



Hochschule digital.innovativ | #digiPH

Tagungsband zur 1. Online-Tagung

Herausgeber/innen:

Marlene Miglbauer, Lene Kieberl & Stefan Schmid



#digiPH

Hochschule digital.innovativ

Tagungsband zur 1. Online-Tagung #digiPH

Marlene Miglbauer, Lene Kieberl, Stefan Schmid (Hrsg.)

Hochschule digital.innovativ | #digiPH

Tagungsband zur 1. Online-Tagung

Impressum

Hochschule digital.innovativ | #digiPH
Tagungsband zur 1. Online-Tagung

herausgegeben vom Verein Forum neue Medien in der Lehre Austria
Graz, 2018

Herausgeber/innen

Marlene Miglbauer, Lene Kieberl & Stefan Schmid

ISBN

9783748120056

Druck und Verlag

Books on Demand GmbH, Norderstedt

Heinz FAßMANN
(Bundesminister für Bildung,
Wissenschaft und Forschung)



Zum Geleit

Mit ihren Leistungen in den Bereichen Forschung, Schulentwicklung sowie Aus-, Fort- und Weiterbildung sind die Pädagogischen Hochschulen in Österreich wesentliche Triebfelder für das Schulsystem und die Professionsentwicklung der Pädagoginnen und Pädagogen. Sie blicken kritisch auf die pädagogische Praxis und setzen mit der Analyse, Aufbereitung sowie Vermittlung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und didaktischen Trends wesentliche Impulse für die Gestaltung und Weiterentwicklung des gesamten Bildungssystems.

Durch die zunehmende Digitalisierung (beinahe) aller Lebensbereiche ergeben sich auch viele Herausforderungen, neue Handlungsdimensionen und Fragen für die Pädagogischen Hochschulen. So hat sich beispielsweise der Zugang zu Wissen deutlich vereinfacht, die Bewertung der Informationen hinsichtlich ihres Wahrheitsgehaltes ist jedoch umso schwieriger geworden. Neben klassischen Forschungs- und Ausbildungsstätten mit jahrzehntelanger Erfahrung drängen auch zunehmend neue (digitale) Anbieter – mit unterschiedlicher Motivation – auf den Bildungsmarkt. Damit einhergehend stellt sich zudem die Frage der Datensouveränität bzw. -sicherheit.

Trotz dieser und zahlreicher weiterer Herausforderungen gibt es im Hochschulbereich ebenso viele als gewinnbringend und sehr spannend anzusehende Aspekte der Digitalisierung. So kann etwa in Lehrveranstaltungen, in denen Flipped Classroom umgesetzt wird, die gemeinsame Zeit mit den Vortragenden intensiver genutzt werden und die Vorbereitung auf die Lehrveranstaltung individueller gestaltet werden. In Massive Open Online Courses – sog. MOOCs – öffnen sich (auch) Hochschulen der breiten Öffentlichkeit und bieten für (in der Regel) jede/n die Möglichkeit sich orts- und (teilweise) zeitunabhängig zu bilden. Als Open Educational Re-

sources (OER) werden Lehr- und Lernmaterialien mit einer offenen Lizenz bezeichnet, die aufgrund der Auszeichnung den Austausch (vor allem über das Internet) ermöglichen und zu mehr kooperativer Entwicklungsarbeit anregen. Zudem bieten auch Forschungs- und Publikationsnetzwerke die Möglichkeit die eigene wissenschaftliche Arbeit breiter zu präsentieren und zu diskutieren sowie auf die Ergebnisse bzw. Erkenntnisse anderer schnell und einfach zuzugreifen.

Mit der Online-Tagung Hochschule digital.innovativ I #digiPH hat das Bundeszentrum Virtuelle PH einen Raum geschaffen, wo diese und viele weitere Good-Practice-Beispiele, zu lösende Herausforderungen sowie aktuelle Forschungsbestrebungen und -ergebnisse präsentiert werden konnten ... und dies in – auch dem Titel und Motto entsprechend – virtueller Form.

Es freut mich, dass neben den vielen spannenden Beiträgen aus der bunten Hochschullandschaft Österreichs – von Pädagogischen Hochschulen über Fachhochschulen bis hin zu Universitäten – auch internationale Hochschulen ihre Expertisen in Live-Online-Phasen geteilt haben. Zudem nutzten Hochschullehrende der Pädagogischen Hochschulen auch die angebotenen kooperativen Onlineseminare sowie die Online-Tutoring-Ausbildung im Rahmen der Tagung, um sich gemeinsam zur Nutzung und zum Einsatz digitaler Tools in der Hochschule fort- und weiterzubilden.

Die Virtuelle PH präsentierte sich im Rahmen dieser Online-Tagung als Service- und Entwicklungspartnerin der Pädagogischen Hochschulen, die dabei unterstützt, den digitalen Wandel aktiv und positiv sowie auch kritisch zu gestalten. Mit diesem abschließenden interaktiven Tagungsband entstand auch ein spannendes Sammelwerk für alle interessierte Kolleginnen und Kollegen an den Hochschulen.

Ich wünsche Ihnen eine spannende und gewinnbringende Lektüre.

Univ.-Prof. Dr. Heinz Faßmann

Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung

Zum Nachschauen



Zum Geleit: Tagungsband zur 1. Online-Tagung #digiPH | Univ.-
Prof. Dr. Heinz Faßmann

<https://youtu.be/Xy4kWl1BxJw>

Martin BAUER¹

(Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und
Forschung, Abt. Präs/15 - IT-Didaktik)



Vorwort

Der Virtuellen PH gelingt es wie kaum einer zweiten Institution, regelmäßig ganz Österreich in einen Seminarraum zu packen. Im kooperativen Online-Seminar treten dann beispielsweise FremdsprachenlehrerInnen aus dem Burgenland mit NaturwissenschaftlerInnen aus Vorarlberg in Austausch und entwickeln gemeinsam Strategien, ihre SchülerInnen beim Erarbeiten der Vorwissenschaftlichen Arbeit bestmöglich zu unterstützen. Erfahrene ModeratorInnen der Virtuellen PH überbrücken nicht nur die räumliche Distanz der TeilnehmerInnen, sondern auch so manch regionale Unterschiede.

Aus den naturgemäßen Notwendigkeiten einer rein virtuellen Institution hat die Virtuelle PH eine Tugend gemacht und innovative Unterrichtsszenarien, zeitgemäße Fort- und Weiterbildungs-konzepte und die dazu passenden Professionalisierungsmaßnahmen für Lehrende und LehrerInnenfortbildnerInnen entwickelt. Jahrelange Aufbauarbeit im Bereich der virtuellen Fort- und Weiterbildung hat österreichweit stark nachgefragte Angebote wie die eLectures (interaktive Live-Online-Veranstaltungen), die schon erwähnten kooperativen Online-Seminare oder die Online Tutoring Ausbildung (OTA) hervorgebracht.

Aber die Virtuelle PH bietet nicht nur selbst Lehrveranstaltungen an; sie unterstützt und begleitet auch Pädagogische Hochschulen in ganz Österreich bei der Entwicklung und Umsetzung eigener Fort- und Weiterbildungsinitiativen. Gerade diese Zusammenarbeit mit den Standorten, die von den Erfahrungen der Virtuellen PH profitieren können, ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass virtuelle Fort-

¹ E-Mail: martin.bauer@bmbwf.gv.at

und Weiterbildung nachhaltig „in die Breite kommen“ kann. Und das wiederum ist für das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung die Grundlage für eine wirksame und zeitnahe Qualifizierung von LehrerInnen, etwa, was die Vermittlung von digitalen Kompetenzen an SchülerInnen betrifft.

Die Online-Tagung digiPH ist lebendiger Ausdruck einer vielfältigen Szene, die sich in Österreich für virtuelle Fort- und Weiterbildung stark macht. Den KollegInnen der Virtuellen PH ist es gelungen, im Rahmen von mehr als 40 Online-Lehrveranstaltungen 730 Hochschullehrende zu erreichen. Rechnerisch sind das mehr als 50 Lehrende pro Pädagogischer Hochschule – ein mehr als gut gefüllter Seminarraum. In den Lehrveranstaltungen sind Praxis und Wissenschaft miteinander in Austausch getreten und haben sich gegenseitig bereichert. Praktische Erfahrungen und schnell umsetzbare Ideen wurden ergänzt durch kritische Reflexionen sowie Forschungsergebnisse und -modelle.

Wenn es den TeilnehmerInnen gefallen hat – und daran besteht kein Zweifel, sieht man sich an, was im Verlauf der Tagung an Positivem gepostet und getweetet wurde – werden diese KollegInnen an ihren Standorten Impulse setzen und durch kleine Schritte in der eigenen Lehre ihre Hochschulen dabei unterstützen, mit den Herausforderungen der Digitalisierung umzugehen. Sie werden zu einem Teil der Hochschulentwicklung, die von der Führungsebene initiiert oder gesteuert werden kann, aber letztendlich vom gesamten Kollegium getragen werden muss.

Herzlichen Glückwunsch zu dieser erfolgreichen Online-Tagung und vielen Dank dem Team der Virtuellen PH für den richtigen Riecher und den langen Atem, das Projekt engagiert und professionell umzusetzen. Wie heißt es so schön? Nach der Tagung ist vor der Tagung. In diesem Sinne: Möge dies der Auftakt sein für viele weitere derartige Veranstaltungen.

Zum Nachschauen



Vorwort zum Tagungsband zur 1. Online-Tagung #digiPH | AL
Mag. Martin Bauer

<https://youtu.be/VbnLV5SdYnE>

Inhalt

Einleitung.....	19
<i>Marlene Miglbauer, Lene Kieberl, Stefan Schmid</i>	
Bildungsverantwortung der Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung.....	23
<i>Ricarda T.D. Reimer</i>	
Digitale Kompetenzen von Hochschullehrenden erfassen und fördern.....	35
<i>Michael Eichhorn</i>	
Diversity Goes Digital: (Digitale) Inklusion in der Hochschullehre	53
<i>Simone Adams</i>	
Blended Learning im Englischunterricht – mehr Aufwand, Mehrwert, mehr Motivation?	69
<i>Dagmar Archan</i>	
360° – Lernen zwischen Realität und Virtualität Hürden, Potenzial und Anreiz	83
<i>Marie Theres Augsten, Linda Hässlich, Marie Troike</i>	
Watch! Think! Pair! Share! – Förderung reflexiver Praxis in der LehrerInnenbildung durch Video- und E-Portfolioarbeit.....	95
<i>Reinhard Bauer</i>	
Möglichkeiten der Nutzung von Game Design Prinzipien in der Erwachsenenbildung.....	109
<i>René Barth</i>	
Informations- und Medienkompetenz – neue Herausforderungen für Hochschullehrende?!	119
<i>Nadja Böller</i>	

Digitale Lehre in den historischen Geisteswissenschaften – hochschuldidaktisch betrachtet.....	133
<i>Ursula Gießmann, Julia Bruch</i>	
Augmented Reality in der Hochschullehre: Einfluss auf Motivation und Lernerfolg	143
<i>Josef Buchner</i>	
Das Wohnzimmer als Seminarraum – eLectures in der Präsenzlehre	157
<i>Josef Buchner, Walter Fikisz</i>	
Blockchain und eEducation.....	169
<i>Renate Burian</i>	
Open Educational Resources – eine Notwendigkeit für die digital gestützte Hochschullehre	183
<i>Martin Ebner, Sandra Schön</i>	
OER-Tools im Lehramtsstudium Primarstufe und ihre Einordnung in bekannte Lernmodelle.....	195
<i>Walter Fikisz</i>	
Inverted Classroom Modell: Wichtige Gelingensbedingungen.....	205
<i>Christian F. Freisleben-Teutscher</i>	
Digitale Spiele in der Hochschullehre	213
<i>Sonja Gabriel</i>	
PDF als Papierersatz ist noch kein Blended Learning – Moodle richtig nutzen!.....	225
<i>Jacqueline Gerland</i>	
Webinare abseits eindimensionaler Vorträge – interaktiv und kollaborativ gestalten.....	239
<i>Angelika Guettl-Strahlhofer</i>	

Digitale Wissenslandkarten für Lehre und Lernen – Forschungsbeispiele.....	253
<i>Annette Hexelschneider</i>	
Professionell Präsentieren im Hochschulkontext mit PowerPoint und Pecha Kucha	273
<i>Elke Höfler</i>	
Praxiseinsatz vom Blended Learning-Umsetzungskonzept eines Hochschullehrgangs	283
<i>Oliver Kastner-Hauler</i>	
Zur Zukunft der digitalen Lehre: Erwartungshaltungen, Trends und Herausforderungen	299
<i>Michael Kopp</i>	
Choose your Tool: Digitale Werkzeuge für das Lernen und Lehren auswählen	313
<i>Stephan Längle</i>	
Personalisierbare Aufgaben und anonymer Peer-Review	327
<i>Mathias Magdowski</i>	
QR-Code-Papier zum automatischen Korrekturversand.....	341
<i>Mathias Magdowski</i>	
Chancen und Limitierungen von Plagiatsprüfungen.....	349
<i>Natascha Miljković</i>	
Self Branding und Online Reputationsmanagement.....	359
<i>Natascha Miljković</i>	
Social Video Learning im Inverted Classroom	371
<i>Stefan Oppl</i>	
Potenziale von MOOCs für Hochschulen und Studierende	383
<i>Jutta Pauschenwein, Irmgard Schinnerl-Beikircher</i>	

Einführung in Vielfalt des Gaming für die Hochschule.....	397
<i>Daniel Handle-Pfeiffer, Alexander Schmoelz</i>	
Aktuelle und kostenfreie Tools im digitalen Projektmanagement.....	409
<i>Malte Wattenberg</i>	

Marlene MIGLBAUER, Lene KIEBERL, Stefan SCHMID
(Bundeszentrum Virtuelle Pädagogische Hochschule VPH)

Einleitung

Von 9. April bis 6. Mai 2018 fand die erste VPH Online-Tagung zum Thema Hochschule digital.innovativ statt. Hochschulen sind mehr denn je gefordert, sich den Herausforderungen der Digitalisierung zu stellen, denen sich die gesamte Gesellschaft gegenüber sieht. Ebenso ist das Gebot der Stunde, die Vorteile, die diese Entwicklungen mit sich bringen, zu erkennen und für sich zu nutzen. Dazu gehört, dass Hochschulangehörige laufend digitale Kompetenzen erwerben und aktuell halten müssen, um unter diesen geänderten Bedingungen reüssieren zu können und ihre Lehre den Anforderungen entsprechend anzupassen. Kernstück der ersten VPH-Onlinetagung war, dass digital-innovative Lehre einen wesentlichen Beitrag zur Bewältigung der aktuellen, gesellschaftlichen Herausforderung darstellt. Die Frage, die sich stellt, ist: Wie kann und soll so eine Lehre aussehen? Die Virtuelle PH als Systempartnerin der Hochschulen sah sich als ideale Stelle, um genau diesen Einblick in die Lehre unterschiedlicher Institutionen im In- und Ausland zu ermöglichen, Anregungen zu geben und Vernetzung zu fördern. Eine Online-Tagung bietet dafür ideale Voraussetzungen: sie ist kosteneffizient realisierbar und relativ barrierefrei. Durch den Wegfall von Anfahrtswegen ist der internationale Austausch erleichtert, die kompakten Angebote lassen sich leichter in den Alltag von Hochschullehrenden integrieren und die audio-visuellen Möglichkeiten von Webinaren bedeuten unkomplizierten Einblick in die Lehre von KollegInnen – direkte Nachfrage- und Austauschmöglichkeit inklusive.

Inhaltlich fußte die Online-Tagung auf dem Modell der Digitalen Kompetenzen von Hochschullehrenden (Eichhorn et al 2017), das neben der Lehre auch die Forschung und Administration miteinbezieht und so den Beruf der Hochschullehrenden vollständiger abdeckt. Den Startschuss zur Tagung gaben zwei inspirierende Keynotes von Prof. Dr. Michael Kerres und Ricarda T.D. Reimer. Ihnen folgten 39 eLectures, zwei Online-Seminare und ein Durchgang der Online-Tutoring Ausbil-



dung (OTA). Insgesamt nahmen 730 Interessierte das Angebot wahr. Dem Call zum Tagungsband folgten 30 Vortragende aus Österreich, Deutschland und der Schweiz. Die vertiefenden Beiträge sind den folgenden aus Eichhorn et al's Modell entlehnten Bereichen zugeordnet: Digitale Identität und Karriereplanung, Digitale Wissenschaft, Digital informieren und recherchieren, Digitales Lernen und Lehren, Digital kommunizieren und kooperieren, und Digital anwenden. Sie umfassen sowohl wissenschaftlich-theoretische Artikel als auch informellere Best-Practice Berichte.

Der Überhang an Beiträgen zum Bereich Digital Lernen und Lehren in diesem Tagungsband lässt vermuten, dass das Berufsbild der PH-Lehrenden sich in einer Transition befindet: die Bereiche Digitale Identität und Karriereplanung sowie Digitale Wissenschaft müssen erst stärker Eingang in das Selbstbild der Hochschullehrenden finden. Diese Entwicklung wird stetig und über die nächsten Jahre zu unterstützen sein. Dieser Tagungsband will dazu einen Beitrag leisten.

Um den konzeptuellen Rahmen herzustellen, wurde nach dem Überblicksbeitrag von Reimer der Beitrag von Eichhorn den in der Folge alphabetisch aufgelisteten Beiträgen vorangestellt. Die Zuordnung der einzelnen Beiträge zu den jeweiligen Bereichen wurde über Symbole visuell gekennzeichnet, die Sie der Legende entnehmen können.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern einen spannenden Blick über den Tellerrand und viele Anregungen für den eigenen beruflichen Alltag an der Hochschule und hoffen, dass dies der Beginn einer Tradition von weiteren Online-Tagungen zu genau diesem Zweck sein wird.

Symbollegende Themenbereiche



Digitales Lernen und Lehren



Digital anwenden



Digital kommunizieren und kooperieren



Digitale Identität und Karriereplanung



Digitale Wissenschaft



Digital informieren und recherchieren

Ricarda T.D. REIMER¹

(Pädagogische Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz)

Bildungsverantwortung der Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung

Zusammenfassung

Das Digitale durchdringt alle Lebens- und Arbeitsbereiche. Richtet man den Blick auf Hochschulen, wird deutlich, dass Bildung in Zeiten der Digitalisierung nicht mehr nur als Kompetenzerweiterung im Umgang mit digitalen Technologien gefasst werden kann. Vielmehr sollten sich die Veränderungen und Entwicklungen als integraler Bestandteil in allen Curricula wiederfinden, nicht nur als professionell eingesetztes Werkzeug und mit medienpädagogisch begründetem Lehr-/Lernformat, sondern auch und gerade als Inhalt. Denn somit wird Digitalisierung zum Diskurs in allen Teilbereichen der Hochschulen. Eine dementsprechende Auseinandersetzung führt zur Frage nach Bildungsverantwortung im 21. Jahrhundert.

1 Digitale Hochschule

#digiPH - „Digitale Hochschule“? Was steckt dahinter bzw. welche Entwicklungen ermöglichen und bedingen die Durchdringung der digitalen Technologien in der Hochschule? Fokussiert man Hochschulentwicklung primär unter dem Attribut der „Digitalisierung“, so wird deutlich, dass sich alle Bereiche der Hochschule seit einigen Jahren nachhaltig wandeln. Veränderungen halten Einzug im Kontext der Forschung, hier ist bspw. das Stichwort *E-Science* zu nennen (vgl. SÜHL-

¹ E-Mail: ricarda.reimer@fhnw.ch



STROHMENGER, 2013). Digitale Technologien erlauben den Aufbau wissenschaftlicher Infrastrukturen (Forschungsdatenbanken, Einbindung von Open Data etc.) und Vernetzungsformen, die in dieser Masse bisher nicht zur Verfügung standen. Bibliotheken sind in mehreren ihrer Arbeitsfelder (Open Access, E-Books etc.) gefordert und zudem können gerade sie mit Blick auf das Themenfeld „Informationskompetenz“ ihre Stärken in Verbindung zur „Medienkompetenz“ verdeutlichen (Herv. i. Org.) (SÜHL-STROHMENGER, BARBIAN, 2018, S. 40). Eine spürbare Umgestaltung erfahren auch die Kommunikations- und Marketingabteilungen der Institutionen; eigene und fremde Social Media Kommunikationen sind zeitnah zu positionieren und einzuordnen, Web- und Intranetauftritte sind heutzutage interaktiv und multimedial zu realisieren. Neben der Forschung ist – meiner Auffassung nach – der zentrale und zugleich zukunftsweisende Bereich, der der Lehre an Hochschulen, zu nennen; dies insbesondere an Pädagogischen Hochschulen, da „Lehren und Lernen“ dort immer auch explizit als „Metathema“ zu benennen ist: Die (Weiter-)Entwicklung und Umsetzung innovativer sowie den Ansprüchen an eine professionelle Qualitätsentwicklung ausgerichtete Lehre ist in der Hochschule und Weiterbildung notwendig.

Hierbei muss insbesondere dem eigenständigen und unabhängigen Dienstleistungs- sowie Forschungs- und Praxisfeld der „Digitalen Lehre“² in der Hochschule umfangreiche Gestaltungsfreiheit eröffnet werden. Hier hat sich ein Tätigkeitsbereich im Sinne des *Third Space* (vgl. CARSTENSEN 2015 und TRÉFÉS, LEDL 2010) ausdifferenziert, welcher mit vielfältigen bereichs- und organisationsübergreifenden Themenfeldern verbunden ist. So definiert CARSTENSEN 2015, dass neue akademische Handlungsfelder und professionelle Rollen von AkademikerInnen in vielen Hochschulen einen Raum hervorgebracht haben, der weder im Kernbereich

² Gemeint sind hiermit eigenständige Zentren, Abteilungen, Fachstellen u. ä., die im Zeitalter der Digitalisierung sich explizit diesem Themenfeld zuwenden; nicht der Bereich der Hochschuldidaktik. Als prominente Begrifflichkeit hat sich vor mehr als 15 Jahren „E-Learning“ etabliert, dieser ist zwar heutzutage immer noch präsent, doch steht dieser basierend auf dem ausdifferenzierten Diskurs nicht mehr im Zentrum.

von wissenschaftlicher oder künstlerischer Lehre und Forschung noch in der Administration oder in der Hochschulleitung angesiedelt ist. Dieser Raum wird als *Third Space* bezeichnet; CARSTENSEN nimmt hier Bezug auf soziologische Theorien, wie bspw. SALDEN (2013). Nicht nur medienpädagogische und (hochschul-)didaktische Expertise, sondern vielmehr Überlegungen zur Organisations- und Personalentwicklung, Curriculumsentwicklung sowie strategische Ausrichtungen und Kompetenzen sind hier wesentlich.

Die Organisation Hochschule und ihre Mitglieder müssen auf diesem Weg mit verschiedenen Maßnahmen begleitet werden – dies sowohl extern als auch systematisch intern. Die Umsetzung einer kritisch-reflexiven Medienbildung bietet hierfür eine Grundlage. Die Kompetenzen im Umgang, der Anwendung und wissenschaftlich basierten Auseinandersetzung mit dem digitalen Wandel ist unerlässlich, damit eine zukunftsorientierte Hochschul- und Weiterbildungslandschaft mit Lehr-/Lernräumen entsteht, die den Ansprüchen und Chancen der Verknüpfung von materiellen/physischen und webbasierten/virtuellen Räumen entspricht.

Die Übernahme zur Verantwortung für diese Prozesse liegt bei allen Beteiligten. Insofern ist es notwendig, Möglichkeiten der Partizipation und Auseinandersetzung zu schaffen, damit alle den Wandel aktiv mitgestalten können.

2 „Digitales Personal“

Wie im Vorangegangenen aufgeführt, zeigt sich der Wandel in den unterschiedlichsten Bereichen der Hochschulen. Überdies ist eine Veränderung der Kommunikation der WissenschaftlerInnen und insbesondere derer im *Third Space* selbst zu beobachten: Sie bloggen, posten auf Facebook, twittern, sind online in Forschungsnetzwerken aktiv, publizieren ihre Artikel auf eigens dafür bereitgestellten Plattformen oder stellen ihre Lehr-/Lernmaterialien als Open Educational Resources (OER) im World Wide Web zur Verfügung. Die Wahrnehmung einerseits und die Offenheit andererseits gegenüber den Aktivitäten des Personals an Hochschulen oder Institutionen der Weiterbildung obliegen einer neuen Aufmerksam-

keit. *Open Scientists* eröffnen den Hochschulen als Organisation Chancen, die sie wahrnehmen und im Sinne einer offenen Wissenschaft für die Umsetzung des Rechts auf Bildung nutzen sollten (vgl. REIMER, EDINGER 2014, S. 258).

Damit die Mitglieder der Hochschulen – nicht nur die oben erwähnten WissenschaftlerInnen und MitarbeiterInnen des *Third Space* und Hochschullehrenden, sondern auch Studierende und das administrative sowie technische Personal – die Veränderungsprozesse, die durch den Einzug technologischer Entwicklungen vorangetrieben werden, einschätzen und mit Fokus auf ihr konkretes Handlungsfeld bewerten können, ist ein kritischer Diskurs zum Thema der Digitalisierung in der Hochschule, der Weiterbildung und darüber hinaus unerlässlich (vgl. KERRES, 2018a).

3 Partizipation durch Weiterbildung und offene Diskurse

Das Thema Digitalisierung im Kontext von Bildungsinstitutionen ist mit Blick auf den Bildungsauftrag von Hochschulen weit mehr als die Entwicklung von neuen Lernkulturen oder die Umsetzung medienpädagogischer Ansätze, die zum Beispiel Online-, Präsenzlernen oder Blended Learning Szenarien (be)fördern.

Die Wahrnehmung und Anerkennung, dass Bildungsinstitutionen als Organisation und somit auch die Akteure in konkreten Lehr-/Lernsettings immer in hybriden Räumen agieren, erfordert einen Perspektivenwechsel (vgl. REIMER, EDINGER, 2015). Die Tatsache, dass mobile Endgeräte, wie insbesondere Smartphones aber auch Laptops und Tablets, geradezu ein fester Bestandteil des täglichen Lebens sind, ist fast immer und überall ein Zugang zum Kulturraum World Wide Web möglich. Nach einer europäischen Erhebung im Jahre 2017 über den IKT-Einsatz in Haushalten, lag die Nutzung des Internetzugangs von „unterwegs“ in Österreich bei rund 85 % (vgl. STATISTIK AUSTRIA, 2017).

Digitale Technologien werden zumeist als Werkzeuge angesehen, mit denen sich veränderte und neue Lehr-/Lernszenarien realisieren lassen. Diese Umgestaltungen sind aber nicht nur technischer Natur oder eine neue Methode; die Form und Art der Kommunikation und die der Reaktionen auf diese ändert sich massiv. Der Umgang mit z. B. synchroner/asynchroner, text- oder videobasierter Kommunikation muss mit den sich damit verknüpfenden Routinen oder Regeln in Abhängigkeit zum jeweiligen Kontext (ein)geübt werden. Die Integration eines Forums und der damit verbundenen Kommunikation auf einem Learning Management System (LMS) ist nicht allein durch das Aufschalten eines solchen gegeben, es muss moderiert, begleitet werden etc. (vgl. KERRES, 2018b). Überdies erfahren wir zunehmend die Veränderungen, die digitale Technologien für die globale Vernetzung bieten oder unter dem Stichwort Big Data firmieren – insbesondere sind diese in verschiedensten Ausprägungen im Wirtschaftssystem sichtbar (vgl. MESCHÉDE, 2018). Für die nationale und internationale Vernetzung des Personals an Hochschulen über berufliche soziale Netzwerke, wie bspw. XING, LinkedIn oder Plattformen zum Austausch von Publikationen (bspw. *ResearchGate*) sowie ebenso mit Blick auf die Realisation von standort- oder länderübergreifenden Lehrveranstaltungen, können Lehr-/Lernsettings umgesetzt werden, die neue Bildräume eröffnen (vgl. WEISSHAUPT, REIMER, 2016). Neben der Technologie als Hilfsmittel – d. h. diese bedienen und professionell nutzen zu können – ist es darüber hinaus notwendig, sie didaktisch adäquat einzubinden: „Aus medienpädagogischer Sicht steht bei der Verwendung von digitalen Tools nicht die technologische Einbindung und Funktionsweise einer Anwendung im Zentrum, sondern die Einschätzung des didaktischen Potentials und der dadurch entstehende Mehrwert für die Lehre.“ (BÖLLER, 2018). Zentral ist die Implikation der Technologien einzuordnen, d. h. diese zu prüfen, kritisch zu hinterfragen – zu reflektieren. Dies beginnt bei Fragen zur Hardwareproduktion und -entsorgung über die Einschätzung ganz konkreter Softwareprodukte bis hin zur transdisziplinären Auseinandersetzung zur Technikfolgenabschätzung – als Thema der Bildung.

Vor diesem Hintergrund sind offene Diskurse, Impulse für Gespräche, die Durchführung von *Open Space* Konferenzen (vgl. OWEN, 2011) etc. als hochschulinter-

ne oder hochschulübergreifende Settings für alle MitarbeiterInnen gewinnbringend. Diese Veranstaltungen sind nicht im Sinne einer Fachtagung oder als Schulungsangebot für die Mitarbeitenden auszurichten, sondern sind als fester Bestandteil einer bspw. mehrreihigen offenen Hochschuldiskussion zu etablieren. Die zumeist immer noch sogenannten „E-Learning-Expert/innen“ sollten hier mit ihrer medienpädagogischen Expertise und Kompetenz eingebunden werden; denn die differenzierte langjährige Auseinandersetzung der Medienpädagogik bieten sowohl wissenschaftliche Perspektiven zu verschiedenen Begrifflichkeiten wie Medienkompetenz, Medienbildung, Digitale Bildung, *media literacy*, Informatische Bildung, Digitale Kompetenz als auch interdisziplinäre Anschlüsse, insbesondere zum Kerngeschäft der Hochschulen: dem Lehren und Lernen.

4 Kritisch-reflexive Medienbildung

Mit dem Ansatz der kritisch-reflexiven Medienbildung (REIMER, 2003, 2012) wird das Ziel verfolgt, Bildungsräume (be)greifbar zu machen, didaktisch professionell zu gestalten sowie immer wieder „inne zu halten“ und die Entwicklungen kritisch zu reflektieren.

UserInnen digitaler Technologien, ob Lehrende oder Lernende, sollen zu kritischen und reflektierten MedienraumakteurInnen befähigt werden. Auch in dem entwickelten Kompetenzraster zur Erfassung der „Digitalen Kompetenz“ von Hochschullehrenden (vgl. EICHHORN, MÜLLER, TILLMANN, 2017) findet in verschiedenen Dimensionen der Ansatz der kritisch-reflexiven Medienbildung Einzug. Mit diesem Ansatz wird aber beabsichtigt, nicht eine Fokussierung auf konkrete Kompetenzen vorzunehmen, sondern vielmehr die Perspektiven zu erweitern, um letztendlich einer Reduktion, wie sie bspw. die allgemeine Diskussion zum Medienkompetenzbegriff erfahren hat, entgegenzuwirken. Sicherlich, in der Lehre sollten Technologien als Werkzeuge von Lehrenden und Lernenden professionell eingesetzt und angewendet und an die jeweiligen Fachdidaktiken und Disziplinen angeschlossen werden. Zentral jedoch ist es „Digitalisierung“ als übergreifendes Thema ins Zentrum zu rücken, denn dies ist für eine nachhaltige Qualität des Leh-

rens und Lernens entscheidend. Kerres formuliert diesen Anspruch wie folgt: „Doch ‚das Digitale‘ wird gar nicht als solches beherrschbar, es wird wesentlich nur ‚im Medium‘ der Sache verstehbar. Veränderungen durch die Digitalisierung entstehen bei den Lerninhalten selbst und in der gesellschaftlichen Kommunikation. Es geht eben nicht mehr darum, ‚eine Unterrichtseinheit zur Medienkompetenz‘ in Curricula unterzubringen, sondern die *gesamten* Curricula im Hinblick auf Digitalisierung zu hinterfragen und ggf. zu erneuern.“ (Herv. i. Org.) (KERRES, 2017, S. 12). Und – im Hinblick auf einer Lehrpersonenausbildung, wie sie an Pädagogischen Hochschulen stattfindet, sollte dieses und somit der Ansatz der kritisch-reflexiven Medienbildung umgesetzt werden, da hier Hochschullehrende Lehrpersonen für Schule und Dozierende der Erwachsenen-/Weiterbildung qualifizieren, die wiederum Kinder, Jugendliche, Erwachsene bilden. In der Formulierung der Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (vgl. D-EDK 2016, S. 2) wird Bildung als ein offener, lebenslanger und aktiv gestalteter Entwicklungsprozess des Menschen gefasst. Insofern, so verdeutlicht der Text, ermöglicht Bildung dem Einzelnen, seine Potenziale in geistiger, kultureller und lebenspraktischer Hinsicht zu erkunden, sie zu entfalten und über die Auseinandersetzung mit sich und der Umwelt eine eigene Identität zu entwickeln. Bildung befähigt zu einer eigenständigen und selbstverantwortlichen Lebensführung, die zu verantwortungsbewusster und selbstständiger Teilhabe und Mitwirkung im gesellschaftlichen Leben in sozialer, kultureller, beruflicher und politischer Hinsicht führt.

5 **Bildungsverantwortung**

Insofern ist zu konstatieren, dass Digitalisierung (vgl. GALLUSSER, RINGGER, 2017) nicht gleichzusetzen ist mit der Integration von *ICT*-Infrastrukturen, d. h. von Hard- und Software. Digitalisierung führt zu veränderten Abläufen, Datensicherungen und -sammlungen und fast jedwede Kommunikation wird nachhaltig verändert. Bildungsinstitutionen, wie Schulen, Hochschulen und ihre Mitglieder sollten sich somit überdies neben den Fragestellungen zur Lehr-/Lernkultur und konkreten (medien)didaktischen Ansätzen oder derer zum Forschungsdesign und

Einbindung digitaler Daten/Datenbanken etc. mit der Rolle von Unternehmen sowie Telekommunikationsanbietern, Providern oder der Diskussion zur Netzneutralität zuwenden, um mit Blick auf den Begriff und die damit verbundene Diskussion zur „Digitalen Mündigkeit“ einen theoretischen als auch an der Praxis orientierten Beitrag leisten zu können. In diese Debatte ist ferner das in den USA entwickelte 4K-Modell einzubeziehen, welches Kompetenzen für Lernende im 21. Jahrhundert formuliert. Folgende „*Learning and Innovation Skills*“ werden benannt: *Creativity and Innovation, Critical Thinking and Problem Solving, Communication and Collaboration* (vgl. P21 2015). Bildungsverantwortung in Zeiten der Digitalisierung erfordert daher eine permanente interdisziplinäre Auseinandersetzung – gerade auch über digitale Technologien hinaus.

6 Literaturverzeichnis

Böller, N. (2018). Informations- und Medienkompetenz – neue Herausforderungen für Hochschullehrende?! In M. Miglbauer, L. Kieberl, S. Schmid (Hrsg.), *Hochschule digital.innovativ, Tagungsband zur 1. Online-Tagung #digiPH*, Norderstedt: Books on Demand GmbH.

Carstensen, D. (2015). Third Space in Hochschulen. Ein Raum für neue Aufgaben. *Wissenschaftsmanagement*, 2015 (1), S. 50-51.

D-EDK - Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (2016). Lehrplan 21. Grundlagen. https://v-ef.lehrplan.ch/container/V_EF_Grundlagen.pdf, Stand vom 3. Juli 2018.

Eichhorn, M., Müller, R. & Tillmann, A. (2017). Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der „Digitalen Kompetenz“ von Hochschullehrenden. In: Christoph Igel (Hrsg.) *Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW)* (S. 209-219). Münster, New York: Waxmann.

Gallusser, M. & Ringger, B. (2017). Digitale Revolution: Eine Einführung in Stichworten. In Baumann, H., Gallusser, M., Herzog, R., Klotz, U., Michel, C., Ringger,

B. & Schatz, H. (Hrsg.) *Technisierte Gesellschaft. Bestandsaufnahmen und kritische Analyse eines Hypes*. (S. 13-35). Zürich: edition 8.

Kerres, M. (2017). Digitalisierung als Herausforderung für die Medienpädagogik: Bildung in einer digital geprägten Welt. In Fischer, C. (Hrsg.) *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht*. Münsterische Gespräche zur Pädagogik (33). Münster: Waxmann.

Kerres, M. (2018a). Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. In *denkdoch-mal.de. Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft*. Ausgabe 02-18 (Berufliches) Lernen in digitalen Zeiten.

Kerres, M. (2018b). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. Berlin: De Gruyter.

Meschede, L. (2018). Die Mensch-Maschine. *Süddeutsche Zeitung Magazin*, 2018 (12), S. 13-19.

Owen, H. (2011). *Open Space Technology. Ein Leitfaden für die Praxis*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.

P21 Partnership for 21st Century Learning (2015). *Framework for 21st Century Learning*.

http://www.p21.org/storage/documents/P21_framework_0515.pdf, Stand vom 3. Juli 2018.

Reimer, R. (2003). Medienpädagogische Gestaltungsideen zur Integration von E-Learning in der Hochschullehre. In *Online-Zeitschrift MedienPädagogik*. <http://www.medienpaed.com/03-1/reimer03-1.pdf>, Stand vom 3. Juli 2018

Reimer, R. (2012). Innovatives aus dem E-Learning – Trends und Entwicklungen. In Denzler, St.: *Education Permanente (Schweizerische Zeitschrift für Weiterbildung) Innovative Didaktik*, Ausgabe 2012-3, S. 34-36.

Reimer, R. & Edinger, E-C. (2014). Open Schweiz – eine (selbst-)kritische Einschätzung aktueller Initiativen und Projekte zum Themenfeld Open Education Resources (OER). In Missomelius, P., Sützl, W., Hug, T., Grell, P. & Kammerl, R. (Hrsg.), *Medien – Wissen – Bildung: Freie Bildungsmedien und Digitale Archive* (S. 257-276). Innsbruck: Innsbruck University Press.

Reimer, R. & Edinger, E-C. (2015). Thirdspace als hybride Lernumgebung. Die Kombination materieller und virtueller Lernräume. In Bernhard, C., Kraus, K., Schreiber-Barsch, S., Stang, R. (Hrsg.): *Erwachsenenbildung und Raum: Theoretische Perspektiven – professionelles Handeln – Rahmungen des Lernens*. Reihe: Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung (S. 205-216). Bielefeld: wbv.

Salden, P. (2013). Der Third Space als Handlungsfeld in Hochschulen: Konzept und Perspektive. In: M. Barnat, S. Hofhues, A. C. Kenneweg, M., Merkt, P., Salden, D., Urban, D. (Hrsg.), *Junge Hochschul- und Mediendidaktik. Forschung und Praxis im Dialog*. Hamburg 2013, S. 27-36.

Statistik Austria (2017). Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2017. Erstellt am 18. Oktober 2017. Befragungszeitpunkt: April bis Juni 2017. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informationsgesellschaft/ikt-einsatz_in_haushalten/022210.html, Stand vom 3. Juli 2018.

Sühl-Strohmenger, W. & Barbian, J. (2017). Informationskompetenz: Leitbegriff bibliothekarischen Handelns in der digitalen Informationswelt, *B.I.T. online: INNOVATIV* (67). Wiesbaden: Dinges & Frick.

Sühl-Strohmenger, W. (2013.) e-science – allgegenwärtig, nur nicht in der bibliothekarischen Ausbildung!?, *B.I.T. online: KONTROVERS* (1). S. 17-19. <https://www.b-i-t-online.de/heft/2013-01-kontrovers.pdf>, Stand vom 3. Juli 2018.

Tréfés, D. & Ledl, A. (2010). Third Space in der Wissensgesellschaft – Eine rollentheoretische Analyse des wissenschaftlichen Bibliothekars. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung ZFHE Jg.5* (Nr. 4).

Weißhaupt, M. & Reimer, R. (2016). Spiele erfinden mit internationalen Studierenden. In J. Haag, J. Weißenböck, W. Gruber, C.F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Game Based Learning – Dialogorientierung & spielerisches Lernen digital und analog* (S. 7-14). St. Pölten: Fachhochschule St. Pölten GmbH.

Autorin



Ricarda T.D. REIMER || Fachhochschule Nordwestschweiz
FHNW Pädagogische Hochschule / Leiterin Fachstelle Digitales
Lehren und Lernen in der Hochschule / Institut für Weiterbildung
und Beratung || Obere Sternengasse 7, CH-4502 Solothurn

www.digitallernen.ch

ricarda.reimer@fhnw.ch

Zum Nachschauen



Auftaktveranstaltung #digiPH: Keynote Ricarda T.D. Reimer
|| 9. April 2018

<https://youtu.be/WR5hITZgu7Y?t=3460>

Michael EICHHORN¹
(Goethe-Universität Frankfurt am Main)

Digitale Kompetenzen von Hochschullehrenden erfassen und fördern

Zusammenfassung

Angesichts der Herausforderungen einer zunehmenden Digitalisierung der Universitäten und Hochschulen ist die Entwicklung und Stärkung digitaler Kompetenzen für Hochschullehrende von essenzieller Bedeutung. Der vorliegende Beitrag beschreibt die theoretische Herleitung und Entwicklung eines Kompetenzmodells, mit dem digitale Kompetenzen Hochschullehrender beschrieben werden können. Dazu wird zunächst der Begriff der digitalen Kompetenz diskutiert und auf die spezifische Berufsgruppe der Hochschullehrenden übertragen. Ausgehend vom Konstrukt der Digitalen Kompetenz werden verschiedene nationale und internationale Medienkompetenzmodelle betrachtet und aus diesen ein Kompetenzraster abgeleitet mit welchem sich digitale Kompetenzen auf acht Dimensionen und drei Stufen beschreiben und systematisch erfassen lassen. Abschließend gibt der Beitrag einen Ausblick auf praktische Einsatzmöglichkeiten des Kompetenzrasters als (Selbst-) Diagnoseinstrument für Hochschullehrende im Rahmen universitärer Qualifizierungsprogramme.

1 Einleitung

In der modernen Wissensgesellschaft gewinnen digitale Technologien beständig an Bedeutung und durchdringen diese inzwischen nahezu vollständig, sowohl im be-

¹ E-Mail: eichhorn@sd.uni-frankfurt.de

ruflichen wie auch im privaten Bereich. Auch gesellschaftliche Teilhabe erfolgt immer stärker über digitale Medien. Die Europäische Union trägt dieser Entwicklung Rechnung, indem sie den kompetenten und reflektierten Umgang mit digitalen Technologien als eine der acht Schlüsselkompetenzen für Life Long Learning ansieht (EUROPÄISCHE UNION, 2006). Die Entwicklung hin zu einer verstärkten Digitalisierung bringt auch für die Hochschulen eine Vielzahl neuer Herausforderungen mit sich. So sind digitale Technologien nicht nur im Alltag der Menschen angekommen, sie halten auch verstärkt Einzug in die akademische Lehre (ZAWACKI-RICHTER, 2013). Im digitalen Transformationsprozess (HOCHSCHULFORUM DIGITALISIERUNG, 2016) liegen für Hochschulen und Universitäten zahlreiche Chancen und Potenziale zur Lösung aktueller Herausforderungen wie beispielsweise einem steigenden nationalen und internationalen Wettbewerb oder auch einer zunehmend heterogenen Studierendenschaft. Nicht zuletzt wird durch den Einsatz digitaler Medien in der Lehre auch der oft geforderte *shift from teaching to learning* unterstützt, welcher die Lernenden mit ihren spezifischen und heterogenen Bedarfen in den Mittelpunkt rückt. Die Digitalisierung verschiedenster gesellschaftlicher Bereiche in der Arbeits- und Lebenswelt erfordert die Ausbildung digitaler Kompetenzen sowie deren stetige Weiterentwicklung seitens der Studierenden. Für die Gruppe der Hochschullehrenden stellt sich somit die Frage nach dem Aufbau entsprechender Kompetenzen, um im Rahmen ihrer Lehr- und Forschungstätigkeit aktuellen Erfordernissen gerecht zu werden und um Studierende beim Aufbau digitaler Kompetenzen unterstützen zu können (SCHIEFNER-ROHS, 2012). Hierin sehen ExpertInnen eine der zentralen Herausforderungen im Bildungsbereich in den kommenden Jahren (MMB INSTITUT, 2016, S. 4ff.).

Im folgenden Beitrag wird die Entwicklung eines Kompetenzmodells dokumentiert, welches digitale Kompetenzen bei Hochschullehrenden beschreibt. Weiterhin wird ein auf dem Modell basierendes Kompetenzraster beschrieben, mit dessen Hilfe sich digitale Kompetenzen erfassen und vergleichen lassen. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf erste Schritte zur Validierung des Kompetenzrasters sowie Erfahrungen aus dem Einsatz in der Hochschuldidaktischen Weiterbildung.

2 Was ist digitale Kompetenz?

Zunächst soll versucht werden, den Begriff der *Digitalen Kompetenz* näher zu fassen. Ausgehend von den Arbeiten von Chomsky (1965) und Habermas' Theorie der *kommunikativen Kompetenz* (HABERMAS, 1981) wurden im Kontext der Pädagogik und der Psychologie verschiedene pragmatisch-funktionalistische Kompetenzkonzepte entwickelt. Zu nennen ist hier insbesondere Klafki's dualistischer Kompetenzbegriff (KLAFKI, 1985), wonach Kompetenz zum einen die Fähigkeiten und Fertigkeiten meint, Probleme zu lösen und zum anderen die Bereitschaft, dies auch zu tun. Weinert (2001) und auch Klieme (2004) bauen ihren Kompetenzbegriff auf Klafki auf. Kompetenz wird hier verstanden als „*die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösung in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.*“ (WEINERT, 2001, 27 ff.) Insbesondere dieser Kompetenzbegriff diente bei der Entwicklung des Kompetenzmodells als Grundlage.

Die Übertragung dieses Kompetenzbegriffs auf die Sphäre der (digitalen) Medien führt zum Begriff der *Medienkompetenz*. Dieser fand, insbesondere in der deutschsprachigen Diskussion, in der Vergangenheit häufig Verwendung. Er geht zurück auf die Arbeiten von BAACKE (z.B. 1973 und 1996), welcher an die Überlegungen von Habermas zum kommunikativen Handeln anschließt. Danach ist *Medienkompetenz* eine besondere Form kommunikativer Kompetenz bzw. die Fähigkeit, alle Arten von Medien aktiv aneignend für das eigene Kommunikations- und Handlungsrepertoire einsetzen zu können. Um der sich gewandelten und sich zunehmend stärker digitalisierenden Medienwelt besser Rechnung zu tragen, setzt sich heute zunehmend der Begriff der *Digitalen Kompetenz* durch, welcher u.a. durch ILOMÄKI, KANTOSALO & KAKKALA (2011) geprägt wurde. Im Begriff der *Digitalen Kompetenz* wird deutlich, dass sich die Anforderungen an *Medienkompetenz* gewandelt haben und heute praktisch mit digitaler Kompetenz gleichgesetzt werden können. Eine sehr umfassende Definition des Begriffs gibt FERRARI

(2012, 3ff.): „*Digital Competence is the set of knowledge, skills, attitudes [...] that are required when using ICT and digital media to perform tasks, solve problems, communicate, manage information, collaborate, create and share content, and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, socialising, consuming, and empowerment.*”²

Diese Definition, welche den Kompetenzbegriff von Weinert und Klieme auf das Feld des Digitalen anwendet, dient als Grundlage für die Entwicklung des hier vorgestellten Kompetenzmodells.

Wie bei Ferrari deutlich wird, bezieht sich das Konzept der *Digitalen Kompetenz* ursprünglich, ebenso wie der Begriff der *Medienkompetenz*, nicht speziell auf (Hochschul-)Lehrende, sondern nimmt die gesamte Gesellschaft mit ihren Bürgerinnen und Bürgern in den Blick. Auf die spezielle Situation von Hochschullehrenden geht WEDEKIND (2004, 2008, 2009) mit seinem Konzept der *akademischen Medienkompetenz* ein. Er konkretisiert den Medienkompetenzbegriff an den Anforderungen des akademischen Arbeitsplatzes, wobei er speziell auf den Bereich der Lehre fokussiert. Diese Perspektive wird von REINMANN, HARTUNG & FLORIAN (2013) erweitert: Neben der Lehre beziehen sie die Bereiche Forschung und Anwendung sowie die akademische Selbstverwaltung gleichberechtigt mit ein.

Bei der Erstellung des Kompetenzrasters sollten darum die spezifischen Belange der Hochschullehrenden berücksichtigt werden, die mit dem Begriff der *akademischen Medienkompetenz* umschrieben sind. Da *Medienkompetenz* heute, im Zeitalter digitaler Medien, jedoch vor allem an die Ausbildung und Stärkung digitaler Kompetenzen geknüpft ist, wurde bei der Entwicklung des Kompetenzrasters mit dem Begriff der *Digitalen Kompetenz* gearbeitet.

² Eine sehr gut zusammengefasste Übersicht über die verschiedenen Begrifflichkeiten wie Computerkompetenz, Medienkompetenz, digitale Kompetenz etc. sowie deren Definitionen findet sich bei FILZMOSER (2016).

3 Entwicklung des Kompetenzmodells

Zur Beurteilung der individuellen Fähigkeiten von Hochschullehrenden im Umgang mit digitalen Medien braucht es ein Modell zur Erfassung digitaler Kompetenzen. Dieses soll zum einen umfassend genug sein, um die unterschiedlichen digitalen Kompetenzfacetten abzudecken. Andererseits soll das Modell aber auch seinem Verständnis nach mehr sein als nur eine Auflistung praktischer Fertigkeiten und kognitiver Fähigkeiten. Gleichzeitig soll es das Berufsbild der Hochschullehrenden in seiner Gesamtheit betrachten, da diese eben nicht nur Lehrende sind, sondern auch wissenschaftlich tätige ForscherInnen, die darüber hinaus auch in stetigem Austausch mit der *Scientific Community* sowie der Gesellschaft stehen (REINMANN et al., 2013).

3.1 Untersuchung bestehender Rahmenmodelle

Im Zuge der Entwicklung des Modells wurden verschiedene internationale Rahmen- und Kompetenzmodelle zur Beschreibung digitaler Kompetenzen untersucht. Dabei wurde deutlich, dass die meisten dieser Rahmenmodelle nicht explizit Hochschullehrende als Zielgruppe adressieren.

Entweder ist der zugrundeliegende Kompetenzbegriff sehr weit gefasst und zielt eher auf die Befähigung des Individuums hin zu einem digital mündigen Bürger. Diesem Ansatz folgt beispielsweise das *DIGICOMP-Framework* der EU-Kommission (FERRARI, PUNIE & BREČKO, 2013; VUORIKARI, PUNIE, CARRETERO & VAN DEN BRANDE, 2016; GOMEZ, VUORIKARI & PUNIE, 2017; REDECKER, 2017). Andere Rahmenmodelle zielen wiederum vorrangig auf Lehrende an Schulen sowie der Erwachsenenbildung, deren Berufsbild mit dem der Hochschullehrenden, wie oben beschrieben, nicht deckungsgleich ist. Zu erwähnen sind hier insbesondere das *Rahmenmodell TPCK (Technological Pedagogical Content Knowledge)* von KOEHLER & MISHRA (2006). Sowie das norwegische Modell *Digital ‚Bildung‘* (SØBY, 2003; KRUMSVIK & JONES, 2013). Erwähnt werden sollen hier außerdem noch das *digi.kompP*-Modell, welches in der österreichischen LehrerInnen-Ausbildung zum Einsatz kommt (BRANDHOFER, KOHL,

MIGLBAUER & NÁROSY, 2016), sowie das *Modell medienpädagogischer Kompetenz von ErwachsenenbildnerInnen* von ROHS, ROTT, SCHMIDT-HERTHA & BOLTEN (2017).

3.2 Beschreibung des Kompetenzrasters

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung des Kompetenzmodells war das *Digital Literacy Framework* des britischen *Joint Information Systems Committee* (JISC, 2014). Es deckt sehr umfassend die in der Definition von Ferrari beschriebenen Aspekte digitaler Kompetenz ab, gleichzeitig adressiert es explizit Lehrende an Universitäten und Hochschulen. Es bot sich daher gut als Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung an. Die im *Digital Literacy Framework* beschriebenen Kompetenzdimensionen wurden noch ergänzt und weiterentwickelt, so dass das Kompetenzraster insgesamt acht Dimensionen umfasst:

- **IT-Kompetenz** (Bedienen und anwenden): Aufgabenorientierte, adäquate und sichere Nutzung digitaler Technologien und Geräte für Studium, Beruf und Alltag
- **Digital informieren und recherchieren**: Kompetenter und kritischer Umgang mit Informationen; Informationen beschaffen, bewerten, organisieren, teilen, korrekt verwenden
- **Digital kommunizieren und kooperieren**: Nutzung und aktive Teilnahme in sozialen Netzwerken für Lernen, Lehren und Forschung
- **Digitale Lehre**: Souveräner Umgang und eigenständige Nutzung digitaler Technologien für Lern- und Lehrzwecke)
- **Digitale Identität und Karriereplanung**: Aufbau, Pflege und Schutz einer eigenen digitalen Identität
- **Digitale Wissenschaft**: Nutzung und Erzeugung digitaler Daten, Quellen, Methoden und Publikationen um wissenschaftliche Ziele zu erreichen
- **Digital produzieren**: Erstellung digitaler Medien für Lern- und Lehrzwecke oder für die Forschung

- **Analysieren und reflektieren:** Effiziente und kritische Nutzung digitaler Medien, Analyse und Kritik des eigenen Medieneinsatzes

Mit Hilfe dieser acht Dimensionen sind digitale Kompetenzen zwar unabhängig von einer Fachkultur beschreibbar, müssen jedoch innerhalb einer fachlichen Domäne individuell ausgebildet werden (KERRES, 2017). Das so entstandene Modell wurde noch um drei Kompetenzstufen erweitert, um neben dem aktuellen Stand auch einen eventuellen Kompetenzzuwachs für die einzelnen Dimensionen erfassen zu können. Die Kompetenzstufen orientieren sich dabei an bekannten Lernzieltaxonomien (BLOOM & ENGELHART, 1976; ANDERSON, KRATHWOHL & BLOOM, 2001) sowie an dem oben erwähnten Modell der *Digital ,Bildung‘* und unterteilen sich wie folgt:

- Stufe 1: Überblickswissen / Grundlagen
- Stufe 2: Praktische Anwendung im Lehr-/Lernkontext bzw. der eigenen Forschungstätigkeit
- Stufe 3: Weitergabe an Andere; Anleitung und Begleitung von Studierenden und/oder KollegInnen

Die Wiedergabe und zum Teil das Verständnis (von theoretischem) Wissen stehen auf der Kompetenzstufe 1 im Vordergrund. Sie entspricht damit den Taxonomiestufen *Wissen* und *Verstehen*. Die zweite Stufe baut darauf auf und umfasst die konkrete praktische Anwendung und Nutzung. In der BLOOMschen Taxonomie würde dem in etwa die Stufe *Anwenden* entsprechen. Auf der Kompetenzstufe 2 wurde bewusst die Anwendung und Nutzung im Lehr- bzw. Forschungskontext herausgehoben, da hier oftmals ein gravierender Unterschied zwischen privater und beruflicher Nutzung besteht. So nutzen viele Hochschullehrende digitale Medien zwar im Alltag oder für das persönliche Wissensmanagement. Diese Nutzung geschieht jedoch oftmals oberflächlich und ohne eine reflektierte Auseinandersetzung, was dazu führt, dass digitale Medien und Technologien weit weniger als Werkzeuge für Lehre und Forschung zum Einsatz kommen (BAUMGARTNER, BRANDHOFER, EBNER, GRADINGER & KORTE, 2016; HOLDENER, BEL-LANGER & MOHR, 2016). Die dritte Stufe im Kompetenzraster stünde dann

komplementär zu den höheren Taxonomiestufen *Analysieren*, *Synthetisieren* oder *Evaluieren* – sie ist aber etwas anders gelagert und geht teilweise auch darüber hinaus. Im Sinne eines Multiplikatoren-Ansatzes steht hier die Weitergabe des theoretischen Wissens sowie der praktischen Fertigkeiten im Mittelpunkt. Während Lehrende auf Stufe 1 das entsprechende Wissen über digitale Medien haben und auf Stufe 2 dieses Wissen praktisch anwenden und nutzen können, so sind sie auf Stufe 3 in der Lage, dieses Wissen und Können weiterzugeben und andere anzuleiten und zu befähigen, diese digitalen Kompetenzen ebenfalls zu erwerben. Eine grafische Darstellung des Kompetenzrasters stellt Abb. 1 dar (EICHHORN, MÜLLER & TILLMANN, 2017).

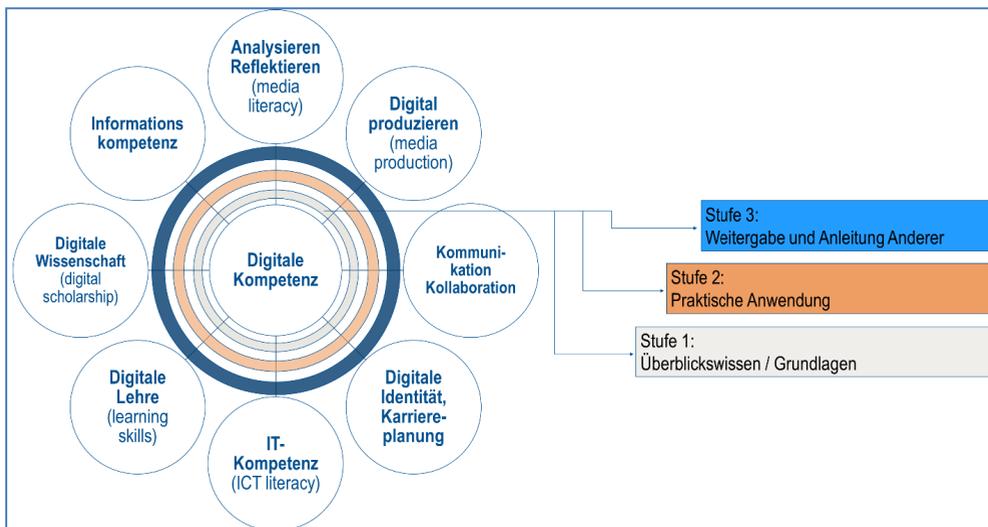


Abb. 1: Digitale Kompetenz von Hochschullehrenden: Schematische Darstellung des Kompetenzmodells mit acht Dimensionen und drei Kompetenzstufen (In: Eichhorn et al., 2017)

Für jede der acht Dimensionen galt es nun, die einzelnen Themenfelder festzulegen, welche durch die jeweilige Dimension abgedeckt werden. Dabei wurde zu-

nächst wieder auf die Beschreibungen aus dem *Digital Literacy Framework* zurückgegriffen, welches bereits mögliche Themenfelder für die einzelnen Dimensionen benennt. Diese wurden dann mit Hilfe von ExpertInneninterviews gezielt konkretisiert und erweitert. Somit ergab sich die in Tabelle 1 dargestellte Themenverteilung auf den einzelnen Dimensionen. Die Auflistung erhebt dabei selbstverständlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit sondern dient der ersten Konkretisierung der Dimensionen.

Dimension	Themenfelder
IT-Kompetenz	PC-Kenntnisse, IT-Kenntnisse, Cloud Computing, Programmieren, Arbeitsorganisation, Umgang mit Lernplattformen und Autorensystemen
Digital informieren und recherchieren	Suchinstrumente, Suchstrategien, Literaturverwaltung, Wissensmanagement, Urheberrecht, Datenschutz
Digital kommunizieren und kooperieren	Online-Communities, Web 2.0, Social Media, Open Source, Open Access, Betreuung auf Lernplattformen, eTutoring, eModeration
Digitale Lehre	Begriffe (eLearning, Blended Learning, Distance Learning), Lerntheorien, Didaktisches Design, Open Educational Resources, eAssesment, Badges, Social Media
Digitale Identität und Karriereplanung	Social Media, Self-Marketing, Badges als Kompetenznachweise, Datenschutz, Persönlichkeitsschutz, Wissensmanagement
Digitale Wissenschaft	Open Access, Open Data, Big Data, Crowd Science, Digital Humanities, Digitale Wissenskommunikation, Communities of Practice
Digital produzieren	Bildbearbeitung, Screencasting, Podcasting, Videoproduktion, Erstellen von interaktivem Content wie Web Based Trainings (WBT) etc.
Analysieren und reflektieren	Medienanalyse, Medienkritik, Reflexion der eigenen Mediennutzung, Reflexion des eigenen Medieneinsatzes und eigenen Lehr-Handelns, Reflexion des eigenen Lernprozesses

Tabelle 1: Verteilung der Themenfelder auf die einzelnen Dimensionen des Kompetenzrasters

4 Ausgestaltung des Rasters mit Kann-Beschreibungen

Anhand der so identifizierten Themenfelder, die in den jeweiligen Dimensionen abgedeckt werden sollen, wurde das Kompetenzraster entsprechend ausgestaltet. Dazu wurden für jede einzelne Dimension Kann-Beschreibungen zu den drei Kompetenzstufen erstellt. Für deren Ausformulierung wurde auf verschiedene Auflistungen von Schlüsselverben zur Kompetenzformulierung zurückgegriffen, welche direkt beobachtbare Handlungen beschreiben (ROLOFF, 2003 und SCHERMUTZKI, 2007). Im Folgenden wird die konkrete Ausgestaltung des Kompetenzrasters anhand der Dimension *Digitale Lehre* exemplarisch dargestellt:

Kompetenzdimension: „Digitale Lehre“	
Stufe 1: Überblicks- wissen / Grundlagen	<p>Er/sie kann grundlegende Lerntheorien wiedergeben und die wichtigsten Begrifflichkeiten und Abkürzungen rund um eLearning und Digitalisierung benennen sowie deren Bedeutung erklären.</p> <p>Er/sie kann verschiedene eLearning-Szenarien beschreiben und deren Mehrwerte identifizieren. Er/sie kann relevante Methoden des Online-Lehrens und Lernens beschreiben. Er/sie kann für ein geplantes Szenario geeignete Medien zuordnen und deren Eigenschaften und Potenziale zur Unterstützung von Methoden und Sozialformen beschreiben. Er/sie kann für die Konzeption von eLearning-Szenarien wichtige Planungsaspekte benennen.</p>
Stufe 2: Praktische Anwendung	<p>Er/sie kann Konzepte für den Einsatz von Online- oder Blended-Learning-Szenarien sowie für den Einsatz online gestützter Assessment-Formen entwerfen und solche Szenarien durchführen. Dazu kann er/sie das vorhandene Wissen über eLearning-Szenarien und deren Mehrwerte in die Praxis transferieren. Er/sie kann geeignete Methoden, Sozialformen und Medien aus-</p>

	wählen und diese anwenden . Dabei kann er/sie die erforderlichen Planungsaspekte berücksichtigen.
Stufe 3: Weitergabe an Andere (Anleitung / Begleitung)	Er/sie ist in der Lage, grundlegende Begrifflichkeiten rund um eLearning und Digitalisierung der Lehre zu erläutern und zu vermitteln . Er/sie kann das Wissen über Szenarien und Mehrwerte, sich daraus ableitende Methoden und Sozialformen sowie den adäquaten Einsatz geeigneter Medien erläutern und begründen . Mit Hilfe dieses Wissens ist er/sie in der Lage, andere bei der Planung und Konzeption von mediengestützten Lehr-Lernsettings anzuleiten , zu beraten und zu unterstützen .

Tabelle 2: Kann-Beschreibungen für die Kompetenzdimension Digitale Lehre³

Die exemplarische Darstellung verdeutlicht Aufbau und Funktionsweise des Kompetenzrasters. Mit Hilfe der Kann-Beschreibungen werden die Themenfelder der einzelnen Dimensionen operationalisiert, so dass sich daraus ohne großen Aufwand Testinstrumente zur Selbstdiagnostik digitaler Kompetenzen erstellen lassen. Durch die Fokussierung auf beobachtbare Handlungen ist gewährleistet, dass auch eine Bewertung durch eine Trainerin/einen Trainer erfolgen kann, beispielsweise nach dem Erwerb eines hochschuldidaktischen Zertifikats.

5 Fazit und Ausblick

Das hier vorgestellte Kompetenzmodell ist Work in Progress und wird laufend überarbeitet. Die im Modell beschriebenen Facetten *Digitaler Kompetenz* von Hochschullehrenden bieten zum einen eine Grundlage für die Diskussion darüber,

³ Aus Platzgründen wird hier auf eine Darstellung der Kann-Beschreibungen für alle acht Dimensionen verzichtet. Das vollständige Kompetenzraster ist online verfügbar unter: http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/65903024/Kompetenzraster_Digitale-Kompetenz-Hochschullehrende.pdf, Stand vom 12. Oktober 2018.

welche Kompetenzen Lehrende an Universitäten und Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung benötigen. Zum anderen stellt es eine Möglichkeit dar, benötigte Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien sowohl theoretisch zu begründen als auch empirisch zu untersuchen.

Seit dem Wintersemester 2017/18 findet dazu eine Untersuchung an Hochschullehrenden statt, die an mediendidaktischen Fortbildungsangeboten teilnehmen. Im Rahmen eines Pre-Tests wurde ein 100 Items umfassender und auf dem Kompetenzraster basierender Fragebogen zur Selbsteinschätzung teststatistisch validiert⁴ (EICHHORN & TILLMANN, 2018). Mit Hilfe einer Vor-Nach-Befragung wurden außerdem sowohl der Ist-Stand als auch der Zuwachs digitaler Kompetenzen durch den Besuch der Qualifizierungsangebote ermittelt.

Zusätzlich wurden zur äußeren Validierung die Ergebnisse der Vor- und Nachbefragung mit Aussagen der Teilnehmenden verglichen, die mit Hilfe qualitativer Methoden aus ePortfolios gewonnen wurden. Dadurch soll eine Anpassung und Verbesserung des Kompetenzrasters und seiner Beschreibungen möglich werden: So ist unter anderem zu erwarten, dass von den Lehrenden in den Reflexionen noch weitere Themenfelder genannt werden, die bisher in den Dimensionen des Kompetenzrasters noch nicht berücksichtigt wurden.

Das Kompetenzraster lässt sich darüber hinaus auch zur Verbesserung mediendidaktischer Fortbildungsangebote einsetzen. So ist es zum Beispiel möglich, für jedes Fortbildungsangebot genau zu bestimmen, welche Kompetenzdimensionen damit in welchem Maße gestärkt werden. Dadurch wird eine systematische und gleichzeitig selbstbestimmte Weiterqualifizierung der Hochschullehrenden ermöglicht und gefördert.

⁴ Aus Platzgründen wird hier auf die Darstellung des kompletten Fragebogens verzichtet. Der Fragebogen ist online verfügbar unter: http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/71349033/Fragebogen_Items_Digitale-Kompetenz.pdf, Stand vom 12. Oktober 2018.

6 Literaturverzeichnis

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. & Bloom, B. S. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. London: Longman Publishing Group.

Baacke, D. (1973). *Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien*. München.

Baacke, D. (1996). Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In A. von Rein (Hrsg.), *Medienkompetenz als Schlüsselbegriff* (S. 112–144). Bonn: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung.

Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradingner, P. & Korte, M. (2016). Medienkompetenz fördern – Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. *Die Österreichische Volkshochschule. Magazin für Erwachsenenbildung*, 67(November 2016, Heft 259), 3–9. http://magazin.vhs.or.at/wp-content/uploads/2016/12/OVH_Magazin_259_02_2016_MAIL.pdf, Stand vom 20. Februar 2017.

Bloom, B. S. & Engelhart, M. D. (Hrsg.) (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim u.a.: Beltz.

Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M. & Nárosy, T. (2016). digi.kompP - Digitale Kompetenzen für Lehrende. Das digikomP-Modell im internationalen Vergleich und in der Praxis der österreichischen Pädagoginnen- und Pädagogenausbildung. *R&E-Source*, (Oktober 2016), 38–51. <http://journal.ph-noe.ac.at>, Stand vom 19. Oktober 2016.

Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press.

Eichhorn, M. & Tillmann, A. (2018). Digitale Kompetenzen von Hochschullehrenden messen. Validierungsstudie eines Kompetenzrasters. Erscheint in: Proceedings der 16. E-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik, Bonn 2016.

Eichhorn, M., Müller, R. & Tillmann, A. (2017). Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der „Digitalen Kompetenz“ von Hochschullehrenden. In C. Igel

(Hrsg.), *Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft : 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz* (S. 209–219). Münster, New York: Waxmann.

Europäische Union (2006). *Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Empfehlung 2006/962/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zu Schlüsselkompetenzen für lebensbegleitendes Lernen* <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=uriserv:c11090>, Stand vom 23. März 2017.

Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Sevilla <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>, Stand vom 20. Februar 2017.

Ferrari, A., Punie, Y. & Brečko, B. N. (2013). *DIGCOMP. A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office.

Filzmoser, G. (2016). Wie wollen wir es nennen: Computerkompetenz, Medienkompetenz oder digitale Kompetenz. *Die Österreichische Volkshochschule. Magazin für Erwachsenenbildung*, 67(November 2016, Heft 259), 14–19. http://magazin.vhs.or.at/wp-content/uploads/2016/12/OVH_Magazin_259_02_2016_MAIL.pdf.

Gomez, S. C., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office.

Habermas, J. (1981). *Theorie des kommunikativen Handelns*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Hochschulforum Digitalisierung (2016). *The Digital Turn - Hochschulbildung im digitalen Zeitalter*. Berlin.

Holdener, A., Bellanger, S. & Mohr, S. (2016). „Digitale Kompetenz“ als hochschulweiter Bezugsrahmen in einem Strategieentwicklungsprozess. In H. Wachtler, M. Ebner, O. Gröbinger, M. Kopp, E. Bratengeyer, H.-P. Steinbacher, C. Freisleben-Teutscher & C. (H.) Kapper (Hrsg.), *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung* (S. 65–74). Münster, New York: Waxmann.

Ilomäki, L., Kantosalo, A. & Kakkala, M. (2011). What is digital competence? https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/48681684/Ilom_ki_et_al_2011_What_is_digital_competence.pdf, Stand vom 20. Februar 2017.

JISC (2014). Developing Digital Literacies: Overview <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>, Stand vom 13. Oktober 2016.

Kerres, M. (2017). [preprint] Digitalisierung als Herausforderung für die Medienpädagogik: „Bildung in einer digital geprägten Welt“. In C. Fischer (Hrsg.), *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht* (S. 85–104). Münster, New York, München: Waxmann Verlag GmbH; Ciando.

Klafki, W. (1985). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Beiträge zur kritisch-konstruktiven Didaktik*. Weinheim: Beltz.

Klieme, E. (2004). Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen? *Pädagogik (Weinheim)*, 56(6), 10–13.

Koehler, M. & Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 8(108), 1017–1054.

Krumsvik, R. J. & Jones, L. O. (2013). Teachers' Digital Competence in Upper Secondary School <http://www.icitc.org/Proceedings2013/Papers%202013/05-1-Krumsvik.pdf>, Stand vom 24. März 2017.

mmb Institut (Dezember 2016). *Digitale Bildung auf dem Weg ins Jahr 2025. Schlussbericht zur Trendstudie im Rahmen des Jubiläums 25 Jahre LEARNTEC - digitale Kultur im Wandel*. Essen <https://www.mastersolution.de/files/nachrichten/blog/2017/studie-zur-digitalen-bildung-learntec-2017.pdf>, Stand vom 23. März 2018.

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fcc33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>, Stand vom 23. Februar 2018.

Reinmann, G., Hartung, S. & Florian, A. (2013). Akademische Medienkompetenz im Schnittfeld von Lehren, Lernen, Forschen und Verwalten. <https://gabi->

reinmann.de/wp-content/uploads/2013/07/AkademischeMedienkompetenz_Reinmann_Hartung_Florian.pdf, Stand vom 13. Oktober 2016.

Rohs, M., Rott, K. J., Schmidt-Hertha, B. & Bolten, R. (2017). Medienpädagogische Kompetenzen von ErwachsenenbildnerInnen. *Magazin Erwachsenenbildung.at*, 11(30)

http://www.pedocs.de/volltexte/2017/12887/pdf/Erwachsenenbildung_30_2017_Rohs_et_al_Medienpaedagogische_Kompetenzen.pdf, Stand vom 12. Oktober 2018.

Roloff, S. (2003). Schriftliche Prüfungen

http://www.hochschuldidaktik.net/documents_public/A1_LP-Vorb-LZ_ttl0506.pdf, Stand vom 24. März 2017.

Schermutzki, M. (2007). Lernergebnisse - Begriffe, Zusammenhänge, Umsetzung und Erfolgsermittlung. http://opus.bibliothek.fh-aachen.de/opus/volltexte/2007/232/pdf/schermutzki_bologna_6_a5_sw.pdf, Stand vom 24. März 2017.

Schiefner-Rohs, M. (2012). *Kritische Informations- und Medienkompetenz. Theoretisch-konzeptionelle Herleitung und empirische Betrachtungen am Beispiel der Lehrerbildung*. Münster u.a.: Waxmann.

Søby, M. (2003). *Digital Competence: from ICT skills to digital "Bildung"*. University of Oslo: ITU.

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S. & van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0. The digital competence framework for citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Wedekind, J. (2004). Medienkompetenz an Hochschulen. In C. Bremer & K. Kohl (Hrsg.), *E-Learning-Strategien und E-Learning-Kompetenzen an Hochschulen* (S. 267–279). Bielefeld: Bertelsmann.

Wedekind, J. (2008). Medienkompetenz für (Hochschul-)Lehrende. *zeitschrift für e-learning*, 3(2), 24–37.

Wedekind, J. (2009). Akademische Medienkompetenz http://www.e-teaching.org/projekt/organisation/personalentwicklung/medienkompetenz/Medienkompetenz_JW.pdf, Stand vom 22. März 2017.

Weinert, F. E. (Hrsg.) (2001). *Leistungsmessungen in Schulen*. Weinheim u.a.: Beltz.

Zawacki-Richter, O. (2013). Geschichte des Fernunterrichts – Vom brieflichen Unterricht zum gemeinsamen Lernen im Web 2.0. *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien, 0(0)*
<https://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/54/24>, Stand vom 12. Oktober 2018.

Autor



Dipl.-Ing., M.A. Michael EICHHORN || Goethe-Universität Frankfurt, studiumdigitale – zentrale eLearning-Einrichtung || Varrentrappstr. 40-42, D-60486 Frankfurt am Main

www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de

eichhorn@sd.uni-frankfurt.de

Zum Nachschauen



Welche Digitalen Kompetenzen brauchen Hochschullehrende?

eLecture || 17. April 2018

<https://youtu.be/Bubu5IWYb8o>

Simone ADAMS¹
(Karl-Franzens-Universität Graz,
Zentrum für digitales Lehren und Lernen)



Digitales Lernen und Lehren

Diversity Goes Digital: (Digitale) Inklusion in der Hochschullehre

Zusammenfassung

Digitalisierung und Diversität sind zwei Schlagwörter und große Herausforderungen im Zeitalter von „Bildung 4.0“ sowie Querschnittsthema in der aktuellen Hochschulpolitik. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, bedarf es eines kritischen Bewusstseins für Diversität, das es ermöglicht, E-Learning-Angebote kompetenzorientiert, nicht defizitorientiert, bereitzustellen und eine gleichberechtigte Teilnahme am Lernprozess zu ermöglichen. Dieser Beitrag liefert Denkanstöße, wie Lehrende diese digitale Inklusion an Hochschulen aktiv praktizieren können und was einen diversitätssensiblen Umgang mit Lernenden in (digitalen) Lehr-/Lernsettings charakterisiert.

1 Einleitung

Diversität ist kein Novum in unserer Gesellschaft, allerdings avancierte sie in den letzten Jahren – nicht zuletzt aufgrund aktueller politischer Debatten – zu einem Schlagwort mit oft polarisierendem Charakter. Der Begriff bildet ein Spannungsfeld im öffentlichen Diskurs, vor allem im Hinblick auf die Vision für soziale Kohäsion im 21. Jahrhundert, und beeinflusst somit die Lebens-, Arbeits- und Lernwelten aller Menschen in unterschiedlichen Kontexten. Die scheinbar vermehrte

¹ E-Mail: simone.adams@uni-graz.at



Diversität – ob wahrgenommen oder zugeschrieben – wie auch der manchmal eher negativ konnotierte Begriff Heterogenität (vgl. LINKE und MÜHLICH, 2016), basiert auf Zu- und Einwanderung (Stichwort: Flucht- und Migrationsbewegung), Globalisierung und damit einhergehender gesteigerter Mobilität sowie auf einer deutlicheren Beachtung und Akzeptanz vielschichtiger Identitäten, wie zum Beispiel im Bereich sexueller und geschlechtlicher Vielfalt, oder rund um das Thema BeHinderung.²

Die „Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung“, ein Strategiepapier des österreichischen Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, betont die Wichtigkeit einer sozial inklusiven Kultur an österreichischen Hochschulen mit „diversifizierteren Lehr- und Lernangeboten, die imstande sind, die Heterogenität der Studierendenschaft sowie die Einbeziehung von unterrepräsentierten Gruppen in die Hochschulbildung als wertvolle Ressource zu begreifen und alle Begabungen zu fördern“ (BMWF, 2017, S. 8).

Wie aber kann diese Inklusion – im Zeitalter von Digitalisierung und Bildung 4.0 also eine Art „digitale Inklusion“ – gelebt werden?³ Welche Potenziale bringen Lehr-/Lerntechnologien für den Umgang mit Diversität an Hochschulen? Und welche (mediendidaktischen) Werkzeuge und Kompetenzen brauchen Lehrende für

² Diese Schreibweise soll verdeutlichen, dass Menschen an der Teilhabe in der Gesellschaft oft „beHindert“ werden, insbesondere weil es sich bei „Behinderung“ (im Englischen als „*disability*“ bezeichnet) ebenfalls um eine soziale Konstruktion unter der Macht der Normierung von Körpern und Verhaltensweisen handelt (vgl. SCHILLMEIER, 2007).

³ Der Begriff „digitale Inklusion“ wird hier weitläufig gefasst und meint gleichsam die Inklusion *mit* digitalen Medien wie auch die Inklusion *in* die (digitale) Gesellschaft für alle Lernenden an Hochschulen (vgl. PELKA, 2015). Der Begriff steht eng in Zusammenhang mit dem komplexen Terminus der Diversität, der in weiterer Folge kritisch kontextualisiert wird. Das Schlagwort „Digitalisierung“, ein unscharfer Begriff der aktuell (medial) gehypt wird, bedingt in diesem Kontext eine Bildungsstrategie für die digitale Arbeitswelt – oft als „Bildung 4.0“ (analog zu „Industrie 4.0“) bezeichnet.

diversitätsgerechtes E-Learning?⁴ Der vorliegende Aufsatz stellt einen Versuch dar, erste Impulse bzw. Denkanstöße für diese Fragen zu geben und zum Weiterdenken anzuregen. Weiters sollen Leser*innen⁵ für das Thema sensibilisiert werden, indem ein kritisches Verständnis für den Diversitätsbegriff entworfen wird, sowie grundlegende Handlungsempfehlungen für methodisch-praktische Umsetzungsstrategien beim Einsatz von digitalen Medien in der (Hochschul-)Lehre gegeben werden.

2 Diversität im Kontext von Intersektionalität

Für eine kritische und differenzierte Auseinandersetzung mit dem komplexen Themenfeld Diversität bedarf es vorab eines Versuchs der Begriffsbestimmung. Ein wiederkehrendes Problem mit der Definition – vor allem aus der Ecke des „Diversity Management“ kommend – ist, wie die beiden weißen⁶ deutschen Hoch-

⁴ Mit E-Learning sind hier ganz allgemein internetbasierte Lehr- und Lernangebote und deren didaktische Konzepte gemeint, die sich, je nach Virtualisierungsgrad, in unterschiedliche Formen des Online- und Blended-Learning unterscheiden lassen. Für eine detailliertere, begriffliche Ausdifferenzierung vgl. RAHDES (2017, S. 140-141).

⁵ Um auf die Existenz von Geschlechtsidentitäten jenseits des binären Zweigeschlechtersystems hinzuweisen und diese sprachlich zu repräsentieren, wird in diesem Aufsatz das Gender-Sternchen „*“ (ähnlich dem Gender-Gap „_“) benutzt. Diese Schreibweise inkludiert intergeschlechtliche Menschen genauso wie Transpersonen oder *genderqueere* Menschen, die sich dem binären Geschlechtersystem nicht zugehörig fühlen.

⁶ Die Benennung der „*racial identity*“ in diesem Aufsatz möchte einerseits Sichtbarkeit für nicht-weiße Personen (People of Color) und deren Beitrag zum Wissens- bzw. Wissenschaftsdiskurs erzeugen und andererseits – dem Ansatz der kritischen Weißseinsforschung folgend – Weißsein durch Dramatisierung „entnormalisieren“ (vgl. DYER, 1997; ARNDT et al., 2006; ROTHENBERG, 2011). Hier ist natürlich zu betonen, dass „*race*“ (ebenso wie das historisch negativ konnotierte deutsche Pendant der menschlichen „Rasse“) keine biologische Realität, sondern ein soziales Konstrukt, darstellt, welches aller-

schulpädagog*innen FRANK LINDE und NICOLE AUFERKORTE-MICHAELIS betonen, dass viele Definitionen sich lediglich auf einzelne merkmalsbezogene Zuschreibungen (Geschlecht, Alter, Zuwanderungsbiografie etc.) beschränken und (Lern-)Angebote folglich defizitorientiert als eine Art Kompensation oder Unterstützungsangebot angeboten werden. Diversität ist somit immer nur eine Eigenschaft der „Anderen“, die in ihrer Zuschreibung von der „Norm“ der Mehrheitsgesellschaft abweichen, welche wiederum unbenannt bleibt bzw. nicht hinterfragt wird (LINDE und AUFERKORTE-MICHAELIS, 2018, S. 17-18).

Zentrale Aspekte im Diversitätsdiskurs dieses Aufsatzes sind daher, Diversität grundsätzlich sowohl als Unterschiede wie auch als Gemeinsamkeiten von Menschen zu verstehen sowie die sichtbaren und unsichtbaren Merkmale, die uns als Individuen konstituieren, nicht eindimensional, binär, oder bestenfalls additiv zu betrachten. Stattdessen werden beim Intersektionalitätsansatz die Vielschichtigkeit und Verschränkung bzw. Wechselwirkung mehrerer Kategorien hervorgehoben, um das Zusammenspiel von unterschiedlichen Formen (sozialer) Ungleichheit sichtbar zu machen.⁷ Dieser Ansatz betont demnach die Intersektionen von Struk-

dings „soziale, ökonomische, politische, psychologische Fakten geschaffen [hat],“ die „nachhaltig und bis in die Gegenwart hinein unsere Wahrnehmung der Welt strukturiert“ (EL-TAYEB, 2006, S. 7). Der vielleicht befremdlich anmutende Versuch des Sichtbarmachens soll ferner verdeutlichen, wie häufig – selbst im Hochschulalltag – die „Anderen“ benannt werden, obwohl diese Information für den Kontext vielfach keine Rolle spielt (oder spielen sollte).

⁷ Die afroamerikanische Juristin KIMBERLÉ CRENSHAW hat in den 1990er Jahren den Begriff der Intersektionalitätstheorie („*intersectionality theory*“) geprägt, wenngleich die Ursprünge dieses Ansatzes schon aus dem 19. Jahrhundert stammen. Damals wiesen schwarze Frauen, wie die Abolitionistin und Frauenrechtlerin Sojourner Truth, auf die besondere Position von Afroamerikanerinnen in einer gleichzeitig von Rassismus und Sexismus geprägten Mehrheitsgesellschaft hin. Seine theoretischen Wurzeln hat dieser Ansatz schließlich im „*Black Feminist Movement*“ in den USA, eine Gegenbewegung zum weißen, heteronormativen Mittelklasse-Feminismus des 19. und 20. Jahrhunderts (vgl. CRENSHAW, 1991; GUY-SHEFTALL & COLE, 1995; HILL-COLLINS, 1990).

turkategorien in der Gesellschaft, die oft eng miteinander verflochten sind und so multipel gelagerte Machtverhältnisse in der Gesellschaft begründen. Daran knüpft die Erkenntnis an, dass Ungleichheit in der Gesellschaft immer die Benachteiligung/Diskriminierung einer Gruppe und gleichzeitig die damit einhergehende Bevorzugung/Privilegierung einer anderen Gruppe bedingt, die beide je nach Kontext unterschiedlich ausfallen können. Ebenso wichtig in einer kritischen Verortung des Diversitätsbegriffs ist der Grundsatz, dass Diskriminierungen nicht in Konkurrenz zueinander stehen dürfen, und dass keine „*Oppression Olympics*“, quasi eine Olympiade der Diskriminierungen, wie es die schwarze amerikanische Feministin ROXANE GAY (2014) treffend formuliert hat, veranstaltet werden.

Dimensionen dieser Diversität auf der demographischen Ebene umfassen Identitätskategorien wie Geschlecht und Geschlechtsidentität, Hautfarbe, ethnische Herkunft bzw. „race“, soziale Herkunft/Status bzw. Bildungshintergrund, Sprache, Religion, Weltanschauung, geistige und körperliche Fähigkeiten (insbesondere Begabung, Behinderung und längerfristige Beeinträchtigung bzw. chronische Erkrankung), Alter, sexuelle Orientierung und Zugehörigkeit zu einer nationalen Minderheit.⁸

3 Ein Plädoyer für Selbstreflexion

Um den Intersektionalitätsansatz im österreichischen Kontext zu erklären, sei auf folgendes, zugegeben plakatives, Beispiel hingewiesen: Die Lernerfahrungen und individuellen Wahrnehmungen an einer österreichischen Hochschule für eine mus-

⁸ Obwohl es unterschiedliche Dimensionen von Diversität gibt (vgl. GARDENSWARTZ & ROWE, 1994; GAISCH & AICHINGER, 2016), beschränkt sich dieser Aufsatz vor dem Hintergrund eines Antidiskriminierungsansatzes vorwiegend mit der Ebene der demographischen Diversität. Grund für den eindimensionalen Fokus ist die Einschätzung der Autorin, dass diese Ebene (un)mittelbar von Lehrenden an (Hoch-)Schulen Berücksichtigung in der eigenen Lehre finden kann und andere Dimensionen sich eher auf Wissenschaftsdisziplinen im Ganzen bzw. die Ebene der Hochschulpolitik beziehen.

limische Studentin zweiter Generation, die ein Kopftuch trägt, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anders als die einer Bildungsinländerin ohne Migrationshintergrund, selbst wenn die Erstsprache von beiden Deutsch ist. Problematisch wird es insbesondere dann, wenn die erstgenannte Studentin trotz österreichischer Staatsbürgerschaft einem ständigen Diskurs des „*Othering*“ ausgesetzt ist (vgl. RIEGEL, 2016), indem von Lehrenden wie auch (Mit-)Student*innen mit der Bezeichnung Österreicher*in implizit nur weiße, christliche Menschen ohne Migrationshintergrund gemeint sind, bzw. wenn sie im (Hochschul-)Unterricht ständig als Referenz oder Expertin für den Islam oder für Muslim*innen herangezogen wird. Wiederum anders wären die Wahrnehmungen und Lernerfahrungen, wenn beide Studentinnen aufgrund einer hypothetischen, diagnostizierten chronischen Erkrankung – nehmen wir an es wäre eine Angststörung – unbewusst oder bewusst im Unterricht benachteiligt werden, weil es keine offene Kommunikationskultur zwischen Lehrenden und Studierenden gibt, wo die Bedürfnisse der Studentinnen in Bezug auf den Umgang mit ihrer Erkrankung im Vier-Augen-Gespräch thematisiert werden und demnach entsprechende Sensibilität seitens der Lehrpersonen fehlt.

Diversitätsgerechte und inklusive Lehre meint auch, den Ausgrenzungsmechanismen der (Mehrheits-)Gesellschaft außerhalb der Hochschule entgegen zu wirken und als Lehrperson selbst bewusste und unbewusste Praktiken, die der eigenen Sozialisierung geschuldet sind, zu reflektieren. Hilfreich dafür kann es sein, sich – dem ebenfalls aus den USA stammenden „*Privilege Awareness*“-Ansatzes folgend – mit der eigenen Identität zu beschäftigen und darüber zu reflektieren, was die weiße amerikanische Feministin PEGGY MCINTOSH den „unsichtbaren Rucksack von Privilegien“ (*invisible knapsack of privilege*) nennt (1988).⁹

⁹ Dieser Ansatz wurde von anderen Autor*innen aufgegriffen und um die Analyse von unbewussten Handlungsmustern in Bezug auf andere Identitätskategorien erweitert. Dazu gehören cis-geschlechtliche (*cisgender*) Privilegien (vgl. TAYLOR, 2010) und zahlreiche Beiträge zu heterosexuellen Privilegien bzw. „*able-bodied privilege*“, also Privilegien von Menschen ohne jegliche Form der Behinderung. Gleichzeitig sei hier auf die wichtige

Ferner ist eine explizite Auseinandersetzung mit unbewussten Vorurteilen bzw. impliziten Einstellungen gegenüber Personengruppen („*implicit bias*“) in dieser Reflexionsphase nötig. Als ein Beispiel sei hier das Forschungskonsortium *Project Implicit* der Harvard University genannt, das seit 1998 unter internationaler Beteiligung an der Erforschung von impliziten sozialen Wahrnehmungen und Einstellungen arbeitet und deren Tests online auf <http://implicit.harvard.edu> absolviert werden können (vgl. BANAJI & GREENWALD, 2013). Schlussendlich geht es um die eigene Rolle als Lehrende*r sowie die Überprüfung der Inhalte hinsichtlich diversitätsrelevanter Aspekte. Dazu gehören kritische Fragen wie, „Wie werde ich als Person mit meinen eigenen Diversitäten in meiner Lehrveranstaltung wahrgenommen?“, „Wie nehme ich die Lernenden wahr?“ und „Sind meine Lerninhalte und -materialien geschlechts- und diversitätssensibel aufbereitet?“ (vgl. PERKO UND CZOLLEK, 2008; e-teaching.org, 2018).¹⁰

Diese Reflexion und autonome Bildungsarbeit sollte sowohl vor der Erstellung eines mediendidaktischen Lehr-/Lernkonzepts wie auch nach dessen Fertigstellung erfolgen, um sicherzugehen, dass bestehende „blinde Flecken“¹¹ erkannt werden. Ganz allgemein wird davon ausgegangen, dass eine präventive, nicht allein eine kurative, Herangehensweise im Umgang mit Diversität – online wie offline – zu bevorzugen ist. Das bedeutet, dass Teilhabeerschwernisse und Exklusionsmecha-

Kritik hingewiesen, dass es bei der alleinigen Benennung von Privilegien nicht bleiben darf, sondern diese mit sozialer Praxis verbunden werden muss (vgl. BEE, 2013).

¹⁰ GUNDULA LUDWIG, RENÉ_HORNSTEIN UND CONNI* KRÄMER haben eine Liste mit Reflexionsfragen im Kontext von diskriminierungskritischer Lehre erstellt (2016).

¹¹ Diese Metapher wird im Bewusstsein verwendet, dass so eine Negativzuschreibung im Kontext von Behinderung für sehbeeinträchtigte bzw. blinde Personen als eine Form von „*Ableism*“ (ein englischer Begriff, der mittlerweile in deutschen Kontexten den veralteten Begriff der „Behindertenfeindlichkeit“ ablöst) empfunden werden kann (vgl. KÖBSELL, 2015, S. 27). Die Verwendung in diesem Aufsatz dient der Sichtbarmachung von ableistischen Einstellungen, die in der Gesellschaft de facto normalisiert sind.

nismen im Vorfeld mitbedacht werden und nicht erst gehandelt wird, wenn beispielsweise eine konkrete Diskriminierungserfahrung oder Benachteiligung bekannt wird.

4 Diversitätsbewusstes E-Learning

Der demografischen Diversität und den sich oft verschränkenden Identitätsdimensionen, vor allem was die Gruppe von „nicht-traditionellen“ Studierenden betrifft, muss im sogenannten Zeitalter der Digitalisierung Rechnung getragen werden. Dazu bedarf es insbesondere „flexiblerer Lernumgebungen, vermehrter Beratungsangebote und eines hochschuladäquaten Eingehens auf andere Lebensformen und Bildungssozialisierungen“ (GAISCH & AICHINGER, 2016, S. 6). All das kann mit dem Einsatz von digitalen Lehr-/Lerntechnologien erleichtert werden, indem beispielsweise eine breite Palette an Kommunikationsformen angeboten wird, die den Zugang für alle ermöglichen. Dazu gehören einerseits synchrone Formen der Online-Kommunikation neben dem Face-to-Face-Austausch, wie beispielsweise eine online Sprechstunde via Videokonferenztool oder ein moderierter Chat im Lernmanagementsystem, gelegentlich auch außerhalb der regulären Büro- bzw. Arbeitszeiten, damit die Lebenswelten von Personen mit Betreuungspflichten oder Erwerbstätigkeit berücksichtigt werden. Dem gegenüber stehen asynchrone Formen der Kommunikation, allen voran natürlich E-Mail und Diskussions- bzw. Fragenforen auf der Online-Lernplattform, die eine flexible Lernumgebung und einen inklusiven Zugang schaffen können. Dass diese Angebote barrierefrei gestaltet werden und somit einem Prinzip des universellen Designs folgen, versteht sich dabei von selbst (vgl. FISSELER 2015; MEYER, ROSE & GORDON, 2014). Ebenso wichtig ist die Übereinkunft auf diskriminierungsfreie Interaktionen in der Zusammenarbeit mit den Lernenden – Stichwort Kommunikationsregeln – (vgl. MATTERN, 2009) und eine Verwendung von diversitätsbewusster Sprache (vgl. die Toolbox „Gender und Diversity in der Lehre“ der FREIEN UNIVERSITÄT

BERLIN, 2017).¹² Im Folgenden werden mit Methodenvielfalt und multimedialen Lernmaterialien nur zwei Aspekte aufgegriffen, die neben der veränderten Kommunikationskultur eine Basis für diversitätsbewusstes E-Learning darstellen.¹³

4.1 Methodenvielfalt

Eines der wichtigsten Elemente von guter Lehre ist die passende Methode. Das trifft auch beim Thema digitaler Inklusion zu. Lehre und Unterricht werden durch den Einsatz von digitalen Technologien nicht per se besser, wenn auch signifikant anders (vgl. KERRES, 2018) und die Existenz einer eigenen „digitalen Didaktik“ ist äußerst umstritten (vgl. MUUSS-MERHOLZ, 2014). Das neue(st)e digitale Werkzeug verspielt seinen möglichen Nutzen bzw. Mehrwert, wenn es einerseits nicht auf die Erreichung der jeweiligen Lernziele und andererseits sein Einsatz nicht methodisch in eigens dafür entwickelten Lehr-/Lernsettings auf die (heterogene) Zielgruppe abgestimmt ist. Das bedingt auch, dass man sich von der „One Size Fits All“-Prämisse ein für alle Mal verabschieden muss.

Die Toolbox „Gender und Diversity in der Lehre“ der FREIEN UNIVERSITÄT BERLIN nennt als zwei zentrale Prinzipien für gender- und diversitätsbewusste

¹² Das beinhaltet das große Thema gendergerechte Sprache, wobei Gender als Differenzkategorie hier nicht gesondert hervorgehoben werden soll, um zu verdeutlichen, dass diversitätsbewusste Sprache mehr ist als geschlechtergerechter Sprachgebrauch. Zu diversitätsbewusster Sprache zählen unter anderem die Verwendung von Selbstbestimmungen sozialer Gruppen genauso wie das Bewusstsein für rassismuskritische Sprache oder sensible und inklusive, nicht stereotypisierende, Bildgestaltung (vgl. TRAUNSTEIGER; 2015).

¹³ Für vertiefende Lektüre mit Handlungsempfehlungen und Fallbeispielen geeignet sind die Ausgabe von *Synergie – Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre* (2016) mit dem Thema „Vielfalt als Chance“ und der Leitfaden der FH Campus Wien *Impulse zu Gender und Diversity im e-Learning: Praxisleitfaden zur Berücksichtigung von gender- und diversitygerechten Aspekten in Online-Bildungsangeboten* (MATTERN, 2009).

Lehre Methodenvielfalt und Aktivierung von Student*innen (2017). Ersteres ist besonders gut mit dem Einsatz von Lehr-/Lerntechnologien zu realisieren, da ein abwechslungsreicher Medieneinsatz und die Verwendung von geeigneten digitalen Werkzeugen sowohl interaktive als auch kooperative Lehr-/Lernmethoden begünstigen, die dabei eine lernendenzentrierte, individualisierte Umgebung schaffen können, um die Chancengleichheit aller Teilnehmenden zu verbessern. Hierbei wird das Thema Wahlfreiheit zum Erreichen der Lernziele großgeschrieben, da Selbstbestimmung und Autonomie im Lernen nicht nur unterschiedliche Vorerfahrungen und Lernstrategien berücksichtigen, sondern gleichermaßen die eigene Handlungs- und Lernkompetenz steigern. Das wiederum kann die Lernmotivation an sich erhöhen und schließt so den Kreis zur zweitgenannten Aktivierung von Student*innen. Dieses „Empowerment“ ist im Kontext einer konstruktivistischen Didaktik zu sehen, in dem Lernen auf unterschiedlichen Lernwegen erfolgen und dabei helfen kann, Lernbarrieren abzubauen und eine gleichberechtigte Teilnahme am Prozess der Wissensvermittlung zu ermöglichen (vgl. KLEIN & REUTTER, 2016). Die weiße deutsche Bildungsforscherin KAROLINE SPELSBERG spricht in diesem Zusammenhang von einer diversitätssensiblen Zielgruppendifferenzierung, die „eine diskriminierungsfreie Lernkultur und partizipative Teilhabe am Wissensbildungsprozess“ fördert und gleichzeitig „die Berücksichtigung diverser Lernstile, Erfahrungen und Lernmethoden“ fordert (2010, S. 30).

4.2 Multimediale Lernmaterialien

Bei der Erstellung von (digitalen) Lernmaterialien, empfehlen einschlägige Leitfäden und Handreichungen, diese implizit und explizit gender- und diversitygerecht zu formulieren und aufzubereiten. Dazu gehört die Entscheidung, wann es sinnvoll ist, Vielfalt als selbstverständlich zu betrachten und wann es vielleicht besser wäre, die in der Vielfalt existierende Diversität konkret zu benennen und damit sichtbar zu machen (vgl. MATTERN, 2009, S. 23). Fallbeispiele sollen nach Möglichkeit unterschiedlichen Lebenswelten und -kontexten Rechnung tragen und Materialien – die mit unterschiedlichen Medienformaten erstellt werden – sollen selbstverständlich barrierefrei gestaltet sein.

Wenn Lernende zudem die Möglichkeit zur Mitgestaltung und Weiterentwicklung bekommen, beispielsweise in der gemeinsamen Erstellung von freien Bildungsressourcen oder Open Educational Resources (OER) ist wiederum sichergestellt, dass Lernmaterialien für alle frei und kostenlos zugänglich gemacht werden sowie – je nach gewähltem Lizenzmodell – veränderbar und an unterschiedliche Kontexte anpassbar sind. Außerdem können Lernende so die Qualität der erstellten Materialien hinsichtlich unterschiedlicher Diversität bewerten und Verbesserungsvorschläge einbringen.¹⁴ Ganz allgemein wäre, so die Ansicht der Autorin, eine positive Einstellung zum Thema „*Open Educational Practices*“ – also offene Bildungspraktiken – als Grundhaltung in der akademischen Handlungspraxis anzustreben (vgl. MAYR-BERGER & HOFHUES, 2013).

5 Fazit und Ausblick

Die Entwicklung einer ausgeprägten Diversitäts-Kompetenz, oder was SPELSBERG als „*doing diversity*“ bezeichnet, muss ein integraler Bestandteil von Hochschullehre werden, sodass allen Menschen der Zugang in eine Gesellschaft geprägt von Digitalisierung ermöglicht wird. Dazu gehört im Übrigen das Bewusstsein über heterogene Medien- und Nutzungskompetenzen und die Bereitstellung von Unterstützungsangeboten für den Umgang mit Lehr-/Lerntechnologien. Um Kompetenzen für eine gelebte digitale Inklusion aller Lernenden zu erlangen, reicht es jedoch nicht, wenn Lehrende diversen Checklisten oder Leitfäden folgen. Diese können nur ein erster Impuls sein, die eigene Haltung und Subjektposition als Lehrperson zu reflektieren und ein Verständnis dafür zu schaffen, wie Diversitätsdimensionen intersektional miteinander verschränkt sein können.

¹⁴ *Open Education Austria* hat einen Leitfaden für die Erstellung von *Open Educational Resources* für Hochschullehrende herausgegeben, der viele praktische Hinweise und Beispiele enthält (vgl. ZIMMERMANN, 2018).

Schlussendlich muss der Einsatz von unterschiedlichen Lehr-/Lernmethoden und digitalen Werkzeugen immer wieder kritisch hinterfragt und angepasst werden. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass die vielschichtigen Bedürfnisse der Lernenden abgedeckt werden und nicht nur ein einseitiger Nachteilsausgleich angestrebt wird. „Mit digitalen Medien steht für die Lehre ein erweitertes Instrumentarium bereit, um Heterogenität zu begegnen,“ schreibt die weiße deutsche Hochschuldidaktikerin ANDREA FAUSEL: „[D]ieses Instrumentarium gilt es, individuell und passend – und damit authentisch – zum [/ zur] jeweiligen Lehrenden zu entwickeln und seitens der Studierenden eigenverantwortlich zu nutzen“ (2016, S. 36). Zu dieser Authentizität zu finden ist die große Herausforderung für Lehrende, jedoch kann sie erfolgreich gemeistert werden, wenn Diversität als dynamischer Prozess verstanden wird, der – genauso wie das Schlagwort Digitalisierung – ins Zentrum von guter Hochschullehre rückt.

6 Literaturverzeichnis

Arndt, S., Eggers, M. M., Kolomba, G. & Piesche, P. (Hrsg.) (2013). *Mythen, Masken und Subjekte: Kritische Weißseinsforschung in Deutschland*. Münster: Unrast Verlag.

Banaji, M. R. & Greenwald, A. G. (2013). *Blind Spot: Hidden Biases of Good People*. New York: Delacorte Press.

Bee, M. (2013). Das Problem mit “Critical Whiteness”. *Migrazine*. 2013/2. <http://www.migrazine.at/artikel/das-problem-mit-critical-whiteness>, Stand vom 1. Juni 2018.

BMWFV. (Hrsg.) (2017). *Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung: Für einen integrativeren Zugang und eine breitere Teilhabe*. Wien: Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft. https://www.bmdw.gv.at/Presse/AktuellePresseMeldungen/Documents/2017_Strategien_Book_WEB%20nicht%20barrierefrei.pdf, Stand vom 1. Juni 2018.

Crenshaw, K. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. *Stanford Law Review*, 43(6), S. 1241-1299.

Dyer, R. (1997). *White*. London: Routledge.

E-Teaching.org. (2018). Gender Mainstreaming und Diversity im E-Learning. <https://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/gender>, Stand vom 3. Mai 2018.

El Tayeb, F. (2013). *Vorwort*. In Arndt, S., Eggers, M. M., Kolomba, G. & P. Piesche (Hrsg.), *Mythen, Masken und Subjekte: Kritische Weißseinsforschung in Deutschland*. (S. 7-10). Münster: Unrast Verlag.

Fausel, A. (2016). E-Learning und Heterogenität: Eine vielschichtige Beziehung. *Synergie: Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 1, S. 32-35. <https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe01/synergie01.pdf>, Stand vom 1. Juni 2018.

Fisseler, Björn. (2015). Universal Design im Kontext von Inklusion und Teilhabe – Internationale Eindrücke und Perspektiven. *Recht & Praxis*, 2/2015. S. 45-51.

Freie Universität Berlin (Hrsg.) (2017). *Toolbox Gender und Diversity in der Lehre*. <http://www.genderdiversitylehre.fu-berlin.de/toolbox/index.html>, Stand vom April 2017.

Gaisch, M., Aichinger, R. (2016). *Das Diversity Wheel der FH OÖ: Wie die Umsetzung einer ganzheitlichen Diversitätskultur an der Fachhochschule gelingen kann*. Tagungsband des 10. Forschungsforums der österreichischen Fachhochschulen, Wien.

Gardenswartz, L. & Rowe, A. (1994). *Diverse Teams at Work. Capitalizing on the Power of Diversity*. Chicago: Irwin Professional Publishing.

Gay, R. (2014). *Bad Feminist: Essays*. New York: Harper Perennial.

Guy-Sheftall, B. & Cole, J. B. (Hrsg.) (1995). *Words of Fire: An Anthology of African-American Feminist Thought*. New York: The New Press.

Hill Collins, P. (2000). *Black Feminist Thought: Knowledge, Consciousness, and the Politics of Empowerment*. New York: Routledge.

Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote*. 5. Auflage. München: Oldenbourg.

Klein, R. & Reutter, G. (2016). *Lernbarrieren im Lehr-/Lernprozess. Der DIE-Wissensbaustein für die Praxis*. Hrsg. von Bertelsmann Stiftung. Wb-Web Kompetenz für Erwachsenen- und Weiterbilder/innen. www.die-bonn.de/wb/2016-lernbarrieren-01.pdf, Stand vom Juli 2016.

Köbsell, S. (2015). Ableism: Neue Qualität oder „alter Wein“ in neuen Schläuchen? In Attia, I., Köbsell, S. & N. Prasad (Hrsg.), *Dominanzkultur Reloaded: Neue Texte zu gesellschaftlichen Machtverhältnissen und ihren Wechselwirkungen* (S. 21-34). Bielefeld: Transcript.

Linde, F. & Auferkorte-Michaelis, N. (2018). Diversität im Lehr-Lern-Geschehen. In Linde, F. & N. Auferkorte-Michaelis (Hrsg.), *Diversität lernen und lehren – ein Hochschulbuch* (S. 17-30). Opladen: Verlag Barbara Budrich.

Linke, F. & Mühlich, I. (2016). Vielfalt versus Unterschiedlichkeit: Diversität als Teil der persönlichen Lehr-Lern-Philosophie. *Synergie: Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 1, S. 18-23. <https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe01/synergie01.pdf>, Stand vom 1. Juni 2018.

Ludwig, G., Hornstein, R. & Krämer, C. (2016). *Diskriminierungskritische Lehre: Denkanstöße aus den Gender Studies*. Berlin: Geschäftsstelle des Zentrums für transdisziplinäre Geschlechterstudien der Humboldt-Universität zu Berlin.

Mattern, K. (2009). Impulse zu Gender und Diversity im e-Learning: Praxisleitfaden zur Berücksichtigung von gender- und diversitygerechten Aspekten in Online-Bildungsangeboten. In Alker, U. & U. Weilenmann (Hrsg.). *Schriftenreihe Gender & Diversity Management*. Band 2. Wien: FH Campus Wien.

Mayrberger, K. & Hofhues, S. (2013). Akademische Lehre braucht mehr „Open Educational Practices“ für den Umgang mit „Open Educational Resources“ – ein Plädoyer. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 8(4). S. 56-68.

McIntosh, P. (1988). White Privilege: Unpacking the Invisible Knapsack. In M. L. Andersen & P. Hill Collins (Hrsg.), *Race, Class, and Gender: An Anthology* (S. 99-104). Belmont: Wadsworth.

Meyer, A., Rose, D. & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. Wakefield, MA: Cast.

Muß-Merholz, J. (2014). Es gibt keine digitale Didaktik! Blogbeitrag auf *#PB21 Web 2.0 in der Politischen Bildung*. <http://pb21.de/2014/06/es-gibt-keine-digitale-didaktik/>, Stand vom 16. Juni 2014.

Pelka, B. (2015). Digitale Inklusion, Digitale Exklusion: Wie digitale Medien Inklusion befördern können. Vortrag zur Werkstatt der Bundeszentrale für politische Bildung/bpb. Kassel. 26. November 2015. <https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/217272/digitale-inklusion-digitale-exklusion-teilhabe-in-einer-digitalen-gesellschaft>, Stand vom 17. Dezember 2015.

Perko, G. & Czollek, L. C. (2008). Gender und Diversity gerechte Didaktik: ein intersektionaler Ansatz. *Magazin Erwachsenenbildung.at: Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs*, 3.

Rahdes, S. (2017). Gender- und diversitygerechte Gestaltung digitaler Lernräume In: Henschel, A., Eylert-Schwarz, A., von Prittwitz und Gaffron, V. & S. Rahdes (Hrsg.), *Karrierewege eröffnen. Gender- und diversityreflexive Zugänge für beruflich Qualifizierte der Sozialen Arbeit zur akademischen (Weiter-)Bildung* (S. 139-149). Münster: Waxmann.

Riegel, C. (2016). *Bildung – Intersektionalität – Othering. Pädagogisches Handeln in widersprüchlichen Verhältnissen*. Bielefeld: transcript.

Rothenberg, P. (Hrsg.) (2011). *White Privilege: Essential Readings on the Other Side of Racism*. New York: Worth Publishers.

Schillmeier, M. (2007). Zur Politik des Behindert-Werdens: Behinderung als Erfahrung und Ereignis. In Waldschmidt, A. & W. Schneider (Hrsg.). *Disability Studies, Kultursoziologie und Soziologie der Behinderung: Erkundungen in einem neuen Forschungsfeld* (S. 79-99). Bielefeld: transcript.

Spelsberg, K. (2010). Diversität und Neue Medien als didaktisches Prinzip. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 5(2), S. 25-46.

Taylor, E. (2010). Cisgender Privilege: On the Privileges of Performing Normative Gender. In Bornstein, K. & S. B. Bergman (Hrsg.). *Gender Outlaws: The Next Generation* (S. 268-272). Berkeley, CA: Seal Press.

Traunsteiger, B. (2015). *Eine Sprache für alle! Leitfaden für geschlechter- und diversityfairen Sprachgebrauch an der FH Campus Wien*. In Alker, U.,

Weilenmann, U. & C. Exenberger (Hrsg.), Schriftenreihe Gender & Diversity Management. Band 4.

Zimmermann, C. (2018) *Leitfaden für die Erstellung von Open Educational Resources. Informationen und praktische Übungen für Hochschullehrende*. Hrsg. von Open Education Austria, Graz. https://static.uni-graz.at/fileadmin/digitales-lehren-und-lernen/Medien/OEA-Leitfaden_online_final.pdf, Stand vom 31. Mai 2018.

Autorin



MMag.^a Dr.ⁱⁿ Simone ADAMS || Karl-Franzens-Universität Graz,
Zentrum für digitales Lehren und Lernen, Leitung Fachbereich für
Mediendidaktik || Liebiggasse 9/II, A-8010 Graz

<http://digital.uni-graz.at>

simone.adams@uni-graz.at

Zum Nachschauen



Diversity Goes Digital – Digitale Inklusion in der Hochschullehre
eLecture || 4. Mai 2018

<https://youtu.be/9RiY6T9w0q8>



Blended Learning im Englischunterricht – mehr Aufwand, Mehrwert, mehr Motivation?

Zusammenfassung

Die FH CAMPUS 02 in Graz bildet Fach- und Führungskräfte für die Wirtschaft aus und richtet sich vor allem an berufsbegleitend Studierende. Für die Planung und Abhaltung von Lehrveranstaltungen ergeben sich unter anderem folgende Herausforderungen: Vereinbarung von Beruf und Studium durch hohe Präsenzquoten, große Gruppengrößen, die eine individuelle Betreuung erschweren, sowie organisatorische Herausforderungen durch Raum- und Parkplatzmangel. Durch die Einführung einer Blended Learning-Lehrveranstaltung wurde ein vormals präsenzbasierter Sprachkurs hinsichtlich dieser Aspekte optimiert. Untersuchungen bestätigen die Zufriedenheit der Studierenden im Blended Learning-Kurs und zeigen größere Lernerfolge im Bereich schriftliche Textkompetenz verglichen mit dem Präsenzkurs.

1 Ausgangssituation und Problemstellung

Die Fachhochschule CAMPUS 02 in Graz sieht sich als „Fachhochschule der Wirtschaft“ (CAMPUS 02, 2018), die „akademische UnternehmerInnen sowie Fach- und Führungskräfte für die Wirtschaft“ (CAMPUS 02, 2018) ausbildet. Die Mehrheit der Studiengänge wird in berufsbegleitender Form angeboten. Dies bedeutet, dass die Studierenden ihre Ausbildung zusätzlich zu einer haupt- oder nebenberuflichen Tätigkeit absolvieren. Für berufsintegrierend Studierende stellen die gefor-

¹ E-Mail: dagmar.archan@campus02.at

dernten Präsenzzeiten von in der Regel 75 % oder mehr oftmals eine erhebliche Belastung dar. Des Weiteren kommt es aufgrund der vermehrten Auslastung der Räumlichkeiten an den Wochenenden häufig zu einem Engpass betreffend die Lehrsäle und Parkplätze. Außerdem ist anzumerken, dass die Gruppengröße für Sprachlehrveranstaltungen an der FH CAMPUS 02 in den letzten Jahren tendenziell gestiegen ist. Wurden Jahrgänge von 40-45 Studierenden früher in drei Gruppen geteilt, so gibt es nun meist nur mehr zwei Gruppen; auch steigt auch die Zahl der bewilligten Studienplätze in unregelmäßigen Abständen, was zu Jahrgängen von 50 oder mehr Studierenden führen kann. Individualisierter Sprachunterricht kann in Präsenzeinheiten mit Gruppengrößen von 20 bis 25 Studierenden pro Gruppe daher nur mehr begrenzt durchgeführt werden. Zudem wird weithin angenommen, dass *Digital Natives*², also Personen, die mit neuen Medien aufgewachsen sind und diese häufig nutzen (PRENSKY, 2001), ein gewisses Maß an Einsatz neuer Medien in der Lehre erwarten (KVAVIK, 2005), auch wenn das Konzept der Digital Natives durchaus zu hinterfragen ist. Ein prominenter Kritiker der These der Generation der *Digital Natives* ist Rolf SCHULMEISTER, der seine Vorbehalte mit der mangelnden Medienkompetenz der sogenannten *Net Generation* begründet. Auch würden die Digital Natives neue Medien vorrangig zur privaten Kommunikation verwenden und das Interesse an mehr Medieneinsatz in der Lehre würde sich in Grenzen halten, so SCHULMEISTER (SCHULMEISTER, 2012). Aufgrund der eigenen Erfahrungen der Autorin in über zehn Jahren hochschulischer Lehrtätigkeit wird jedoch prinzipiell davon ausgegangen, dass moderner Unterricht in der heutigen Zeit der Änderung des Lernverhaltens sowie der Ubiquität neuer Medien Rechnung tragen sollte – nicht unbedingt durch reine Onlineveranstaltungen, sehr wohl jedoch durch den didaktisch sinnvollen Einsatz neuer Medien im Unterricht.

² Dieser Ausdruck wurde von PRENSKY (2001) geprägt, der zum Schluss kommt, dass die Studierenden von heute sich radikal verändert haben und nicht mehr jener Zielgruppe entsprechen, für die unser Bildungssystem ausgelegt ist: „*Our students have changed radically. Today’s students are no longer the people our educational system was designed to teach*“ (PRENSKY, 2001).

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die oben genannten Herausforderungen durch die Einführung von individuell betreuten Onlinephasen im Rahmen von Blended Learning-Kursen gemeistert werden können. Warum Blended Learning? Aus pädagogisch-professioneller Perspektive ist anzunehmen, dass der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht innovative Formen individualisierten und kooperativen Lernens ermöglichen kann (LINKE, 2006). Blended Learning, effektiv eingesetzt, bietet die Möglichkeit, interessante und bereichernde Designs zu schaffen und das Lehr- und Lernerlebnis zu restrukturieren (GARRISON & VAUGHAN, 2008). In diesem Sinne eignet sich Blended Learning gut für didaktische Innovationen nachhaltiger Art, da es bewusst am Bestehenden anknüpft und sanft die Reorganisation des Lernens im Sinne einer Strukturinnovation ermöglicht (REINMANN-ROTHMEIER, 2003). Basierend auf diesen Überlegungen wird eine zweisemestrige Englischlehrveranstaltung (*Technical English*) an der FH CAMPUS 02 seit dem Wintersemester 2015/16 im Blended Learning-Design abgehalten. Ein Vergleich mit derselben Lehrveranstaltung als Präsenzkurs zeigt auf, ob und welche Unterschiede zwischen den beiden Kursformen in verschiedenen Bereichen (Leistung und Lernerfolg der Studierenden etc.) bestehen.

2 Blended Learning im Englischunterricht

In Folge wird die Präsenzlehrveranstaltung *Technical English I* mit dem Blended Learning-Kurs verglichen, und das dem Blended Learning-Design zugrundeliegende Konzept wird kurz vorgestellt.

2.1 Die Lehrveranstaltungen im Vergleich

Die Lehrveranstaltung *Technical English I* umfasst 2 ECTS und bildet, zusammen mit *Technical English II*, den Abschluss der sechs Semester und Lehrveranstaltungen umfassenden Sprachausbildung des Bachelorstudiengangs Innovationsmanagement, wie in Abb. 1 ersichtlich ist.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
5 ECTS Berufspraktikum	5 ECTS Berufspraktikum	5 ECTS Berufspraktikum	5 ECTS Berufspraktikum	5 ECTS Berufspraktikum	3,5 ECTS Abschlussforum
2 ECTS General English	0,5 ECTS Development Assessment 1	2 ECTS Business English	2 ECTS Business English	4,5 ECTS Businessplanung	5 ECTS Berufspraktikum
2 ECTS Kreativitätstechniken	4 ECTS Elektrotechnik und Messtechnik	7,5 ECTS Controlling und Investitionsrechnung	2,5 ECTS Finanzierung	0,5 ECTS Development Assessment 2	3 ECTS Kommunikation Vertiefung
6 ECTS Naturwissenschaftliche Grundlagen 1	2 ECTS General English	1,5 ECTS Kommunikation Grundlagen	1,5 ECTS Kommunikation Grundlagen	1,5 ECTS Prozessdesign	5 ECTS Produkt- und Qualitätsmanagement
5,5 ECTS Projektmanagement Grundlagen	7 ECTS Innovationsmanagement Grundlagen	8 ECTS Systematic Innovation Grundlagen	2,5 ECTS Prozessdesign	3 ECTS Smart Factory	5 ECTS Research and Development
6 ECTS Technische Grundlagen	6 ECTS Naturwissenschaftliche Grundlagen 2	6 ECTS Werkstoffkunde und Produktionstechnik	8 ECTS Systematic Innovation TRIZ	9,5 ECTS Systematic Innovation Vertiefung	2 ECTS Technical English
3,5 ECTS Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen	5,5 ECTS Wirtschaftswissenschaften	6 ECTS Werkstoffkunde und Produktionstechnik	7,5 ECTS Technische Vertiefung	2 ECTS Technical English	3,5 ECTS Wahlpflichtfach Vertiefung
			1 ECTS Wissenschaftliches Arbeiten Grundlagen	4 ECTS Wissenschaftliches Arbeiten Bachelorarbeit 1	3 ECTS Wissenschaftliches Arbeiten Bachelorarbeit 2

Abb. 1: Curriculäre Einordnung der Lehrveranstaltung *Technical English I*

Technical English I wurde im Wintersemester 2014/15 als Präsenzkurs abgehalten und in den darauffolgenden Semestern als Blended Learning-Kurs. Die ECTS-Anzahl sowie die Lehrziele sind in beiden Organisationsformen gleich. In der Blended Learning-Version der Lehrveranstaltung werden traditionelle Präsenztermine mit E-Learning-Phasen unter Einsatz verschiedenster Medien didaktisch sinnvoll verknüpft.

Abb. 2 verdeutlicht die zeitliche Organisation des Blended Learning-Kurses im Vergleich zum Präsenzkurs:

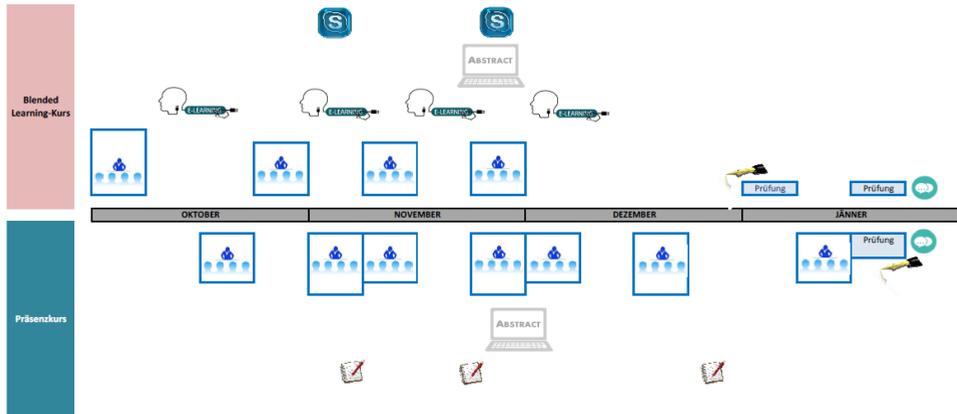


Abb. 2: Die Organisationsformen im Vergleich

Auf der unteren Hälfte der Abb. 2 sind die sieben Präsenzblöcke des Präsenzkurses dargestellt. Es gibt keine Onlinesessions, dafür drei punktuelle Hausübungen. Über dem Zeitstrahl sind für den Blended Learning-Kurs vier Präsenztermine ersichtlich, jeweils gefolgt von vier Onlinesessions. Dargestellt sind des Weiteren die beiden freiwilligen, synchronen Skype-Konferenzen.

2.2 Das Konzept der Blended Learning-Lehrveranstaltung

Die Onlinephasen zielen darauf ab, Lernarrangements zu schaffen, in welchen die Studierenden ihre Lernprozesse selbst bestimmen können. Dreh- und Angelpunkt ist die eigens für den Kurs erstellte Webseite (siehe Abb. 3), die auch über eine Blogfunktion verfügt. Zudem wurde eine Facebookgruppe erstellt, die die Studierenden alternativ zum Blog für die Kommunikation mit der Lektorin nützen können.



Voluntary Synchronous Teaching Session
1st November 20:00 - 21:30 :)

You can find your teacher on Skype under *Dagmar Archan*.
Use this session to ask questions, complete reading tasks together, etc.
You don't get or lose points for attending or not attending this session!

FIRST PROGRESS CHECK, 13th November 2015
17.00 - 17.20

- Modal verbs (no past modals)
- Passive voice
- Quizlet study sets: Production and Health and Safety

3RD FACE-TO-FACE SESSION

<p>Saturday, 14th November 2015 08.00 - 10.15 (3 units)</p> <p>LEARNING AIMS: By the end of this session students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none">• define and describe abstracts• discuss good and bad abstracts• write an abstract of their bachelor's thesis• write a summary/abstract of an scientific article• give valuable feedback about their peers' paragraphs / abstract <p>Moreover students will have the possibility to discuss any and all issues related to the second e-learning session.</p>	<p>Saturday, 20th November 2015 15.15 - 17.45 (3 units)</p> <p>LEARNING AIMS: By the end of this session students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none">• define and describe abstracts• discuss good and bad abstracts• write an abstract of their bachelor's thesis• write a summary/abstract of an scientific article• give valuable feedback about their peers' paragraphs / abstract <p>Moreover students will have the possibility to discuss any and all issues related to the second e-learning session.</p>
---	---

Abb. 3: Auszug aus der Kurswebsite *Technical English I*

Die Studierenden entscheiden selbst, wann (im Rahmen der jeweiligen Onlinephasen), wo (die oftmals kleinen Aufgaben können in Pausen während der Arbeit bzw. auch am Smartphone gelöst werden) und wie sie lernen (Lernplattformen wie *Quizlet*³ bieten verschiedene Möglichkeiten, Vokabel zu lernen; Lernvideos können bei Bedarf ein- oder mehrmals angesehen werden und da nicht alle E-Learning-Aufgaben beantwortet werden müssen, können die Studierenden selbst entschei-

³ <https://quizlet.com/de>

den, in welchen Bereichen sie noch mehr üben möchten). In den *Onlinephasen* fungiert die Lektorin als Unterstützerin der Studierenden, indem mit Hilfe vieler kleiner Aufgaben, aber auch durch die Zurverfügungstellung von *Online-Materialien* studierendenzentrierte Lernarrangements geschaffen werden, in welchen die Studierenden sich aktiv Wissen aneignen können. Die Lektorin gibt zeitnahes Feedback auf alle Einträge der Studierenden (z. B. via Screencasts), wobei Fehler angesprochen werden, jedoch nicht zu Punkteabzügen führen. Die Studierenden sind bei der Wahl des Mediums selbstbestimmt – sie können Ihre Einträge entweder per *Facebook* oder im Blog veröffentlichen. Die gestellten Aufgaben sind, sofern der Kontext dies erlaubt, praxis- und kompetenzbezogen, um die Lernenden darauf vorzubereiten, zukünftige berufsrelevante Aufgaben in Bezug auf die englische Sprache zu lösen. Wann immer sich die Gelegenheit ergibt, wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, sich auf ihre eigenen beruflichen Lebenswelten zu beziehen; sie sollen Sprache so verwenden, wie dies auch in ihrem eigenen Berufsalltag der Fall ist. Eine derartige Aufgabenstellung wäre ohne Online-tools nur schwer möglich. Die meisten Aufgaben verlangen die praxisnahe Produktion von Sprache, oftmals kombiniert mit authentischen Videos oder Links, mit welchen sich die Studierenden sich im Sinne eines Inverted Classrooms vorab beschäftigen müssen. Abb. 4 zeigt Beispiele solcher Aufgaben.

E-Learning Task 3.8 (6 points)

23 Jan



Write safety instructions for the use of a handheld circular saw (e.g. <http://www.screwfix.com/c/tools/circular-saws/c81830854>) (at least three sentences)

I do look forward to reading your instructions!

13 Kommentare



TE Campus

20. Oktober 2015

Hi everyone!

Another topic in this e-learning session are modal verbs. There is a video on Jimdo – have you already watched it?

Let's practice a bit if you like.

Imagine that you have to explain a tool / device (e.g. a drill, a file, a webcam, etc.) to somebody who has never used it before. Use at least four different modal verbs. This task is worth 2 points.

Below there's an example - feel free to do some research but try not to copy and paste entire texts (it doesn't make a lot of sense, does it 😊?)

Have a lovely evening!

Abb. 4: Beispiele für Aufgaben während der Onlinephasen

Die Studierenden werden von der Lektorin ermutigt, Informationsquellen des World Wide Web zu verwenden, um die gestellten Aufgaben zu lösen. Die Lernprozesse können und sollen (vor allem für leistungsstärkere Studierende) über das curriculare Angebot hinausgehen (weiterführende Recherche, Diskussion mit anderen Studierenden und der Lektorin). Im Rahmen der Onlinephasen kommt es mitunter zu kollaborativem Lernen. Die Studierenden bearbeiten Aufgaben gemeinsam, lesen die Einträge der anderen Studierenden, kommentieren diese und helfen sich gegenseitig. Der Lernprozess wird somit zu einem kooperativen Prozess für Studierende und die Lektorin, die, wie auch die Studierenden selbst, Verantwortung für die Erreichung der Lernziele übernimmt, indem sie Feedback gibt, aber die Studierenden auch an Deadlines, Aufgaben und Lernziele erinnert. Pro Semester finden zumindest zwei (freiwillige) Onlinekonferenzen statt. Die Präsenzphasen dienen der Festigung des Gelernten sowie der gemeinsamen Erarbeitung neuer Inhalte. Dabei werden Tools und Plattformen zur Gamification des Unterrichts eingesetzt.

3 Untersuchung und Diskussion der Ergebnisse

Die vergleichenden Erhebungen werden in Folge beziehungsweise auf ausgewählte Untersuchungsbereiche vorgestellt und diskutiert.

3.1 Schriftliche Textkompetenz

Um Unterschiede in der schriftlichen Textkompetenz vor und nach einem Semester Unterricht feststellen zu können, wurde jeweils zu Beginn des Präsenzkurses (Kontrollgruppe) sowie des Blended Learning-Kurses (Treatmentgruppe) ein Prätest durchgeführt. Am Ende des jeweiligen Kurses kam es im Rahmen der schriftlichen Prüfung zu einem Posttest. Die Aufgabe des Prä- und des Posttests bestand darin, einen Artikel einer wissenschaftlichen Zeitschrift zusammenzufassen. Eine derartige Aufgabe ist eine sogenannte „*controlled writing task*“ (WEIR 1990: 61). Völlig

freies und unkontrolliertes Produzieren von Texten ist zu vermeiden – um die Leistung der Studierenden vergleichen zu können und eine hohe Beurteilungsreliabilität zu erhalten, sollte die Aufgabenstellung eher spezifisch sein. Beim Erstellen einer Summary müssen die Lernenden unter Beweis stellen, dass sie in der Lage sind, relevante Informationen aus einer Vielzahl an Informationen herauszufiltern und diese in Folge neu darzustellen (WEIR 1990: 62). Für die durchgeführte Untersuchung ist eine detaillierte Beurteilung der schriftlichen Sprachkompetenz der Studierenden von Bedeutung, da diese Beurteilung die Grundlage für die Diskussion der Entwicklung der Texterstellungskompetenzen bildet. Daher wurden die Texte analytisch, nicht holistisch, beurteilt. Zu diesem Zweck wurde folgende Beurteilungsrubriken verwendet A: *Relevanz und Angemessenheit des Inhaltes*, B: *Komposition und Arrangement*, C: *Kohäsion*, D: *Vokabular (Umfang)*, E: *Richtigkeit des Vokabulars*, F: *Grammatik und Struktur (Umfang)*, G: *Richtigkeit von Grammatik und Struktur*, H: *Mechanische Richtigkeit (Rechtschreibung, Groß- und Kleinschreibung)*. Jedes Kriterium wurde auf einer fünfstufigen Skala bewertet, wobei 0 das schlechteste und 4 das beste Ergebnis darstellt. Die Beurteilung wurde von zwei Lektorinnen vorgenommen, die die Prä- und Posttests unabhängig voneinander bewerteten. Die jeweiligen arithmetischen Mittel pro Rubrik und Gruppe sind in Abb. 5 und 6 ersichtlich.

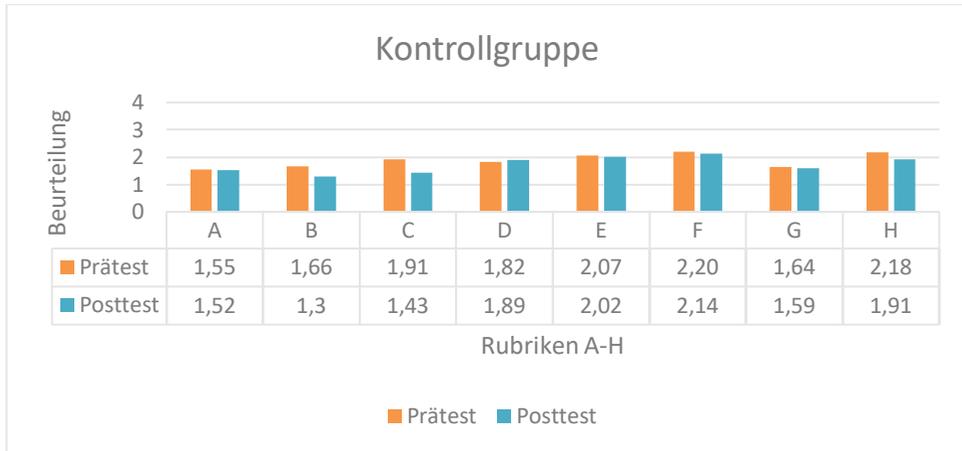


Abb. 5: Schriftliche Textkompetenz – Kontrollgruppe

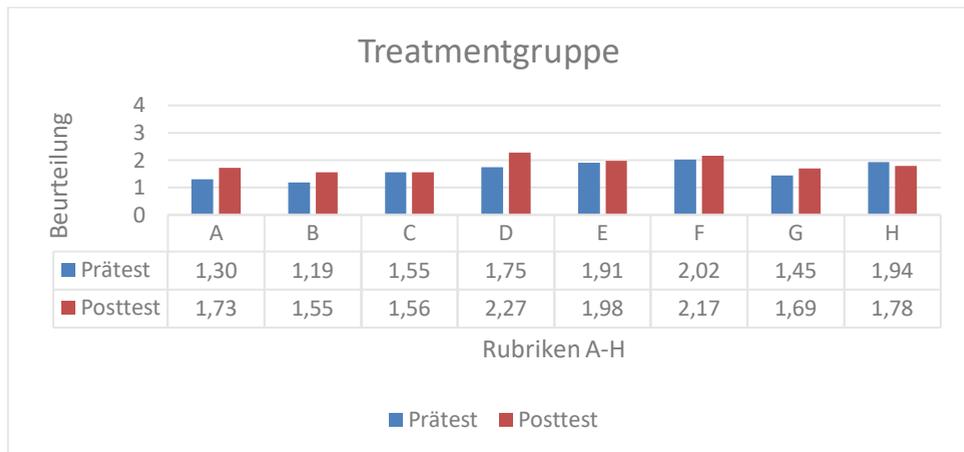


Abb. 6: Schriftliche Textkompetenz – Treatmentgruppe

Während die Ergebnisse der Studierenden des Präsenzkurses (Kontrollgruppe, 22 Studierende) sich in fast allen Rubriken verschlechterten (die Ausnahme stellt Rubrik D – *Vokabular* dar), konnten sich die Studierenden des Blended Learning-Kurses (Treatmentgruppe, 32 Studierende) sich in allen Bereichen bis auf H – *Mechanische Richtigkeit* verbessern. Besonders auffallend ist die deutliche Leistungssteigerung im Bereich *Vokabular*. Dies könnte auf die Verwendung der Freeware *Quizlet*, die die Studierenden zum spielerischen Lernen von *Vokabular* anregt, zurückzuführen sein, sowie auf die vielen kleinen *Vokabelübungen* in den Onlinephasen. Die Verschlechterung in der Rubrik *Mechanische Richtigkeit* könnte sich mit dem informellen Kommunikationsumfeld (*Blog/Facebook*) in den Onlinephasen begründen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Blended Learning-Kurs eine zum Teil deutliche Kompetenzsteigerung der Studierenden im Bereich schriftliche Textkompetenz zur Folge hatte. Die Treatmentgruppe schnitt hier besser ab als die Kontrollgruppe. Wie sieht es jedoch mit der Zufriedenheit der Studierenden aus?

3.2 Zufriedenheit

Am Ende des Semesters wurde mittels Fragebogen die Zufriedenheit der Studierenden der Kontrollgruppe und der Treatmentgruppe abgefragt. Die Fragen konnten auf einer sechsteiligen Skala beantwortet werden, wobei die Pole mit „trifft überhaupt nicht zu“ und „trifft vollständig zu“ beschriftet waren. Der Fragebogen enthielt zudem offene und Multiple-Choice-Fragen. In der Kontrollgruppe wurde der Fragebogen von 26 Studierenden ausgefüllt, in der Projektgruppe beantworteten 31 Studierende den Fragebogen.

Abb. 7 gibt einen Überblick über die abgefragten Themenfelder.

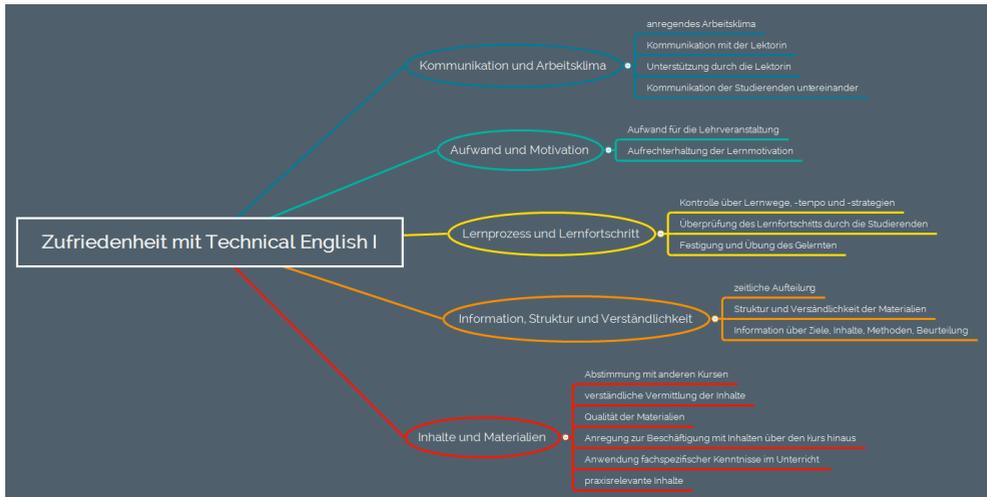


Abb. 7: Zufriedenheit der Studierenden – Abgefragte Themenfelder

Die Auswertung der Ergebnisse, die im Rahmen dieses Artikels nur sehr allgemein vorgestellt werden können, kommt zu dem Schluss, dass die Studierenden der Treatmentgruppe die meisten in Abb. 7 dargestellten Themenfelder höher bewerteten als die Studierenden der Kontrollgruppe. Als motivierend bezeichneten sie vor allem die flexible Zeiteinteilung und ungezwungene Kommunikation mit der Lektorin via Social Media, sowie die zur Verfügung gestellten Lernvideos. Es zeigte sich jedoch, dass, trotz individueller Betreuung der Studierenden in den Onlinephasen, der persönliche face-to-face Kontakt für die ProbandInnen von großer Bedeutung war und die freiwilligen synchronen Videokonferenzen nur von wenigen Testpersonen in Anspruch genommen wurden.

Abschließend kann angemerkt werden, dass die Zufriedenheit der Studierenden positiv mit der Selbstbestimmung der Lernprozesse, der verringerten Anwesenheitszeit, dem Feedback der Lektorin und der klaren Struktur und Transparenz des Blended Learning-Kurses korrelierte.

4 Conclusio

Blended Learning führte in der vorgestellten Untersuchung zu besseren studentischen Leistungen im Bereich schriftliche Textkompetenz sowie zu höherer Zufriedenheit der ProbandInnen, vor allem bedingt durch die geringere Anwesenheitszeit und die Flexibilität in der Organisation der Lernprozesse. Bei dem vorgestellten Konzept scheint es sich also durchaus um eine praktikable Alternative zur Präsenzlehre im hochschulischen Sprachunterricht zu handeln. Die im Rahmen der Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse tragen maßgeblich zur Optimierung der Blended Learning-Kurse an der FH CAMPUS 02 bei.

5 Literaturverzeichnis

CAMPUS 02 (2018). Unsere Strategie. <https://www.campus02.at/organisation-zentrale-services/strategie-positionierung/>. Stand vom 3. Juni 2018.

Garrison, D. R. & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education*. San Francisco: Jossey-Bass.

Kvavik, R. (2005) Convenience, Communications, and Control: How Students Use Technology. In: Oblinger, D. & Oblinger, J. (Hrsg.): *Educating the Net Generation*. EDUCAUSE.

Linke, G. (2006). Introduction. In: Linke, G. (Hrsg.) *New Media – New Teaching Options?* (S. 7-16). Heidelberg: Universitätsverlag Winter.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5) <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Stand vom 3. Juni 2018.

Reinmann-Rothmeier, G. (2003): *Didaktische Innovation durch Blended Learning*. Bern: Huber.

Schulmeister, R. (2012). Vom Mythos der Digital Natives und der Net Generation. *BWP*. 3/2012.

Weir, C. (1990). *Communicative Language Testing*. New York: Prentice-Hall.

Autorin



MMag.^a Dagmar ARCHAN || CAMPUS 02, Fachhochschule der
Wirtschaft || Körblergasse 126, A-8010 Graz

www.campus02.at/

dagmar.archan@campus02.at

Zum Nachschauen



Blended Learning im Sprachunterricht

eLecture || 19. April 2018

<https://youtu.be/mL64WlqvC4>

**Marie Theres AUGSTEN¹,
Linda HÄSSLICH² &
Marie TROIKE³**



Digitales Lernen und Lehren

(Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg)

360° – Lernen zwischen Realität und Virtualität Hürden, Potenzial und Anreiz

Zusammenfassung

Lebenswelt- sowie praxisnahes Lernen gewinnen im Hochschulkontext an Bedeutung. Durch die Methode des 360°-Lernens entsteht die Möglichkeit, die Trennung von Lebens-, Lern- und Arbeitsumfeld aufzuheben und somit Motivation als auch aktives Aneignen im Lernraum zu fördern. Im Fokus des Beitrags liegen die beim „Workshop on e-Learning“ (2017) gewonnenen Ergebnisse zu den Hürden, Potenzialen und Motivationsfaktoren beim Einsatz von Augmented und Virtual Reality-Technologien (AR/VR). Ergänzt werden die Ergebnisse durch eine Abgrenzung von AR/VR, dem aktuellen Stand der Bildungsforschung sowie einer Auswahl an Einsatzszenarien im Hochschulkontext.

1 Einleitung

Im Zuge der digitalen Transformation und der damit verbundenen Industrie und Arbeit 4.0 gewinnt das digitale Lehren und Lernen an den Hochschulen an Bedeu-

¹ E-Mail: maritheres.augsten@b-tu.de

² E-Mail: linda.haesslich@b-tu.de

³ E-Mail: marie.troiike@b-tu.de



tung. Mit der Euphorie des allgegenwärtigen Lernens, bedingt durch den Einzug von Smartphones, Tablets und weiteren elektronischen Medien in den Arbeits- und Lebensraum, wurde die strikte Trennung der unterschiedlichen Bereiche Lern-, Lebens- und Arbeitsumfeld aufgehoben (HERBER, 2012). Klare Abgrenzungen, woher unser Wissen stammt und in welchem Kontext es erworben wurde, fallen schwer. Die stetige Entwicklung neuer Anwendungen für mobile Endgeräte treibt die Überschneidung von Realität und Virtualität voran. Immer mehr Apps ermöglichen die Anreicherung der realen Welt oder den Zugang in die virtuelle Welt (HERBER, 2012). Auch das Lehren und Lernen bleibt davon nicht unberührt.

Vor diesem Hintergrund beschäftigen sich die Autorinnen mit folgender Forschungsfrage: „Wie kann der Einsatz von 360°-Lernumgebungen in der Hochschullehre fachübergreifend gefördert werden?“

Zur Beantwortung wird in diesem Beitrag auf die Einordnung und Abgrenzung von Augmented und Virtual Reality-Technologien (AR/VR) eingegangen und der aktuelle Stand der Bildungsforschung vorgestellt. Darauf aufbauend werden anhand der Ergebnisse des „*Workshop on e-Learning*“ (2017) die Nutzungsvoraussetzungen abgeleitet, verschiedene Einsatzszenarien in der Hochschule vorgestellt und abschließend ein Ausblick gegeben.

2 Einordnung und Abgrenzung von AR/VR

Angereicherte und virtuelle Realitäten sind seit der rasanten Entwicklung des Internets und der Smartphones ein wesentlicher Teil unserer Lebenswelt und werden nachfolgend voneinander abgegrenzt.

Als „virtuelle Realität“ werden Geräte bezeichnet, die eine immersive, interaktive Umwelt mit einer visuellen Realität schaffen (ROSENBLUM & CROSS, 1997). Die Intensität der Immersion variiert zwischen den unterschiedlichen Formen der VR. Die geringste Immersion bietet beispielsweise *Desktop VR* (MERCHANT et al., 2014). Die meiste Immersion hingegen wird durch den Einsatz von *head-mounted displays* und Bewegungsaufzeichnung erreicht. Durch die Abschirmung

der Außenwelt kann der Fokus ausschließlich auf die virtuelle Welt gelegt werden. Beispiele für kommerzielle *head-mounted displays* sind die *HTC Vive*, die *Samsung Gear* oder *Google Cardboard* (BOYLES, 2017).

Augmented Reality ist die Anreicherung der realen Welt, durch computergenerierte Elemente (HERBER, 2012). Als hybride Form der Visualisierung kombiniert sie die reale und virtuelle Welt. Bekanntes Anwendungsbeispiel ist die App *Pokémon Go* (BOYLES, 2017).

Die Überlagerung der realen Welt durch computersimulierte Elemente wird als *Mixed Reality* bezeichnet. Sie wird als Zwischenbereich virtueller und realer Welten verstanden (MILGRAM, TAKEMURA, UTSUMI & KISHINO, 1994). Eine klare Abgrenzung der Realitäten gibt es nicht. Bereits 1994 haben MILGRAM et al. mit der Darstellung des „*reality-virtuality continuum*“ (MILGRAM et al., 1994, S. 283) einen fließenden Übergang zwischen Realität (Abbild bzw. Wahrnehmung der realen Welt) und Virtualität (computerbasierte Simulationen) definiert.

Die Vermischung der unterschiedlichen Welten bietet auch im Bildungsbereich zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Nachfolgend wird kurz der aktuelle Stand der Forschung dargestellt.

3 Stand der Forschung

Insbesondere in den vergangenen zehn bis fünfzehn Jahren hat der Einsatz von AR und VR im Bildungsbereich international an Bedeutung gewonnen (BACCA, BALDIRIS, FABREGAT, GRAF & KINSHUK, 2014). Projekte wie *SMART*, *Virtuoso* oder *AR Physics* wiesen positive Effekte auf den Lernprozess empirisch nach (HERBER, 2012). Herausgestellt wurden gesteigerte Interaktion und Kollaboration, tiefgründigeres Lernverständnis und Motivationssteigerung, erhöhtes Inhaltsverstehen sowie eine Verbesserung des Langzeitgedächtnisses (BACCA et al., 2014; RADU, 2012, 2014; WU, LEE, CHANG & LIANG, 2013). Als Hindernisse wurden Darstellungsschwierigkeiten, z. B. bei der Überlagerung virtueller und realer Informationen sowie fehlende Aufmerksamkeit auf die eigentlichen Lernin-

halte durch den Neuheitseffekt herausgestellt (BACCA et al., 2014). Weitere Einschränkungen werden hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit erhoben. Zusätzlich müssen die unterschiedlichen Lerntypen berücksichtigt werden (RADU, 2012, 2014).

Zusammengefasst: Durch den Einsatz virtueller und angereicherter Realitäten ist ein Effekt auf den Lernprozess möglich. Individuelle Lerntypen und technische Bedingungen gilt es für den erfolgreichen Einsatz zu berücksichtigen. Inwieweit Potentiale und Hürden durch Lehrende und in der Lehre-Tätige wahrgenommen werden, klären die Autorinnen im nächsten Abschnitt.

4 Nutzungsvoraussetzungen

Mit einem Beitrag zum Thema beteiligten sich die Autorinnen im November 2017 am „*Workshop on e-Learning*“ an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) in Leipzig. In einem WorldCafé diskutierten die Teilnehmenden aus Wissenschaft und Lehre ihre Anregungen zu Hürden, Potenzialen und Motivationsfaktoren beim Einsatz von AR/VR in der Hochschullehre. Die Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

4.1 Hürden

In Verbindung mit den Voraussetzungen und den sich zu stellenden Herausforderungen beim Einsatz von AR/VR, ist die Forderung von didaktischen Konzepten die höchste Prämisse. Didaktische Konzepte helfen, ein Anwendungsbewusstsein zu schaffen, um somit zielführend mit der neuen Technologie zu arbeiten. Dies umfasst zudem die Betreuung der Lehrenden, da es sich bei AR/VR um ein relativ junges Feld in der Bildungsforschung handelt. Überforderung soll vermieden und gleichzeitig Hemmungen im Umgang mit der neuen Technik abgebaut werden. Die technische Affinität der Lehrenden ist hierfür grundlegend. Um diese zu sichern, ist eine entsprechend technische Ausstattung als Bestandteil der Hochschullehre anzu-

sehen. Sie sollte im Finanzierungsplan der Hochschulleitung inbegriffen sein, um stets kostendeckend neue technische Anschaffungen tätigen zu können.

4.2 Potenziale

Die von den Teilnehmenden erarbeiteten Potenziale beim Einsatz von AR/VR bilden ein facettenreiches Spektrum ab. Konsens besteht darüber, ein virtuelles Klassenzimmer erschaffen zu können, welches das Konzept des Fernstudiums stützt. Dadurch können Studierende orts- sowie zeitunabhängig kooperieren. Da beim Studieren sehr theoriegeleitetes Arbeiten im Vordergrund steht, bietet AR/VR die Möglichkeit, Wissen zu praktischen Tätigkeiten im Fachbereich zu vermitteln. Oft fehlt Studierenden der Bezug ihres Studiums zu der realen Arbeitswelt. Sie bemängeln, keine ausreichend praktischen Erfahrungen im Studium zu sammeln. Durch die Arbeit mit AR/VR erhalten sie Einblicke in verschiedene zukünftige Arbeitsprozesse und Aufgaben, um sich virtuell in der Praxis auszuprobieren. Insbesondere werden in Vorbereitung auf praktische Tätigkeiten mechanische Fertigkeiten erlangt. Damit wird der Gedanke einer klassischen Ausbildung aufgegriffen. Weiterhin können sich die Studierenden auf Situationen vorbereiten, die oftmals wenig vorhersehbar sind. Mittels Simulationen und virtueller Rollenspiele ist es möglich, Handhabungen und erlernte Abläufe zu erproben und zu routinieren. Eine fehlerverursachende Nervosität in der Praxis wird abgebaut. In Beteiligungsprozessen entwickeln die Studierenden ihre Fähigkeiten zur projektgeleiteten Zusammenarbeit sowie ihre sozialen Kompetenzen im Sinne des kollaborativen Arbeitens. Darüber hinaus diskutierten die Teilnehmenden die Materialeinsparung als einen positiven Effekt des Einsatzes von AR/VR in der Hochschullehre; beispielsweise als kostengünstigere Alternative im Vergleich zu Anschaffungen bzw. Reparaturen teurer Labor-Gerätschaften oder um Crashtests durchzuführen.

4.3 Motivationsfaktoren

An der dritten Themeninsel beschäftigten sich die Teilnehmenden des WorldCafé mit der Akzeptanz und den Motivationsfaktoren für einen flächendeckenden Ein-

satz von AR/VR in der Hochschullehre. Aufgrund der hohen Bedeutung des Wissenstransfers an Hochschulen wurden diese Punkte sowohl aus der Perspektive der Lehrenden als auch der Lernenden betrachtet.

Diskutiert wurde die Etablierung eines Informationsportals für Lehrende, welches Best-Practice-Beispiele vorstellt, Tools erläutert und methodische Hinweise zum zielführenden Einsatz von AR/VR bietet. Dies hebt den Nutzen einer digitalen Lernumgebung hervor und stärkt bestenfalls die (mit Aufwand verbundene) Technikaffinität des Lehrpersonals. Zum gegenseitigen Austausch und im Zuge der Entwicklungen von AR/VR-gestützten Lehrinhalten sollten Anwendungsschulungen etabliert werden, in welchen sich Lehrende ausprobieren können.

Auf Seiten der Studierenden kann das mit AR/VR verbundene ‚*Pimp-up*‘ des Hörsaals das studentische Interesse steigern. Asynchrones und flexibles Üben beeinflusst das Lernverhalten positiv. Die Anrechnung von über AR/VR-Einsatzszenarien erreichten Übungspunkten auf das Prüfungsergebnis stellt einen Anreiz dar und wirkt motivierend. Globale Distributions- und Zugriffsmöglichkeiten sind Voraussetzung dafür, dass Studierende AR/VR-Anwendungen über ihre eigenen mobilen Endgeräte nutzen. Im Zuge der Digitalisierung der Lehre schaffen AR/VR-Szenarien Abwechslung für Studierende beim orts- und zeitunabhängigen Lernen (z. B. App mit Lernpfad).

5 Einsatzszenarien

Nachfolgend stellen wir ausgewählte bereits entwickelte Einsatzszenarien aus der Studieneingangsphase, der Hochschullehre und der universitären Forschung vor. Gleichzeitig werden potenzielle Anwendungsszenarien von AR/VR aufgeführt, welche beim ‚*Workshop on e-Learning*‘ von den Teilnehmenden erarbeitet wurden.

In der Studieneingangsphase werden 360°-Videos oder Fotopanoramen genutzt, die in eine App eingebunden sind. Studieninteressierte und StudienanfängerInnen erhalten Einblick in Studien- und Lebensbedingungen und lernen den Campus ihrer

zukünftigen Hochschule kennen (MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG, 2017a, 2017b).

In der Hochschullehre, u. a. in den Ingenieurwissenschaften, kann mittels AR/VR routiniertes Handeln, wie z. B. schweißen, Chemikalien handhaben, Sprengstoff entschärfen oder medizinische Eingriffe vornehmen, trainiert werden. An der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden erlernen Studierende der Fakultät Maschinenbau mittels VR das manuelle Schweißen. Durch eine intensive technische Betreuung und erhöhte Sicherheit im geschützten virtuellen Raum werden individuelle Erfahrungen beim Schweißen gesammelt. Nach dem VR-Vortraining senkte sich die Einstiegshürde der Studierenden und sie konnten eine manuelle Schweißaufgabe ohne grobe Fehler durchführen (GÖBEL & SONNTAG, 2017).

Für Studierende der Architektur und Stadtbauplanung können mit AR/VR geplante Landschaftsveränderungen visuell dargestellt werden. Auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften kann AR/VR gewinnbringend in das Studium integriert werden. Beratungsgespräche mit Mandanten, Kunden oder Patienten können in virtuellen Rollenspielen geübt und daraus resultierend die kommunikativen Kompetenzen sowie selbstbewusstes Auftreten gestärkt werden. Zur Vorbereitung auf den Berufseinstieg haben die Studierenden die Möglichkeit, ein virtuelles Assessmentcenter zu durchlaufen oder ein Bewerbungsgespräch zu simulieren, um sich mit der Situation vertraut zu machen.

Stellvertretende Beispiele aus der universitären Forschung ist das mit *Rolls-Royce* durchgeführte Projekt am Lehrstuhl Medientechnik der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus–Senftenberg. An einer virtuellen Turbine werden Simulations- und Geometriedaten erhoben sowie Möglichkeiten des kollaborierenden Arbeitens im virtuellen Raum untersucht (BRANDENBURGISCHE TECHNISCHE UNIVERSITÄT COTTBUS–SENFTEMBERG, 2016).

Mit einer virtuellen Tour als Prototyp wurde im Rahmen eines Studienprojektes die Akzeptanz virtueller Lernumgebungen bei SeniorInnen an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus–Senftenberg untersucht. Grundlage der virtuellen Tour ist ein Wohnzimmer, welches eine authentische Atmosphäre schafft. Die Se-

niorInnen steuern sich durch die virtuelle Welt und erkunden, wie Lernen mit digitalen Medien funktioniert. Eingebunden sind interaktive Materialien, die Szenarien des Medieneinsatzes im Lernprozess thematisieren (AUGSTEN, 2017).

6 Schlussbetrachtung

Die Ergebnisse sind richtungsweisend für die weitere Bearbeitung der eingangs formulierten Forschungsfrage inwieweit der Einsatz von 360°-Lernumgebungen in der Hochschullehre fachübergreifend gefördert werden kann.

Der Einsatz von AR/VR in der Hochschullehre intensiviert barrierefreies, praxisnahes sowie mitunter kostengünstigeres Lehren und Lernen. Voraussetzung ist, ein Unterstützungsangebot für Lehrende zu schaffen, welches virtuelle Szenarien vorstellt sowie eine Austauschplattform zur Weiterentwicklung eigener Projekte umfasst.

Zukünftig werden die Forschungsergebnisse der Autorinnen um weitere Best-Practice-Beispiele ergänzt. Aus geplanten ExpertInneninterviews sollen sowohl Handlungsempfehlungen abgeleitet als auch die Implementierung und niedrigschwellige Anwendung von AR/VR in der Hochschullehre vorangetrieben werden.

7 Literaturverzeichnis

Augsten, M. T. (2017). *Mit neuen Medien neue Wege in der Bildungswissenschaft bereiten*. Planung, Gestaltung, Umsetzung, Evaluation und Diskussion eines eigenen Medienprojektes. Unveröffentlichte virtuelle Tour. Studienprojekt, FernUniversität in Hagen, MA Bildung und Medien: eEducation.

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 17 (4), 133-149.

Boyles, B. (2017). Virtual Reality and Augmented Reality in Education. Verfügbar unter <https://www.semanticscholar.org/paper/Virtual-Reality-and-Augmented-Reality-in-Education-Boyles/4ae770b2a4fc9c498f052b489ddb527858335bb1?tab=abstract>, Stand vom 24. Mai 2018.

Brandenburgische Technische Universität Cottbus–Senftenberg (2016): *Virtuelles Triebwerk IV (VITIV)*. Verfügbar unter <https://www.b-tu.de/fg-medientechnik/forschung/virtuelles-triebwerk-iv>, Stand vom 19. April 2018.

Göbel, G. & Sonntag, R. (2017): *Erfahrungen zur Nutzung von Mixed und Virtual Reality im Lehralltag an der HTW Dresden* in: T. Köhler et al. (Hrsg.), 20. Workshop GeNeMe'17 Gemeinschaften in Neuen Medien, 18.-20.10.2017, Dresden: TUDpress, ISBN: 978-3-95908-121-4, S. 280-291. Abgerufen von <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-234638> [19.04.2018].

Herber, E. (2012): Augmented Reality - Auseinandersetzung mit realen Lernwelten. *Zeitschrift für E-Learning*, 2012 (3), Pre-Print.

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (2017a). *Halle goes Virtual Reality. Entdecke die Uni und die Stadt in unserer neuen App.* <https://www.kampagnen.uni-halle.de/vr/>, Stand vom 19. April 2018.

Martin-Luther-Universität (2017b). *Neue App lädt zum virtuellen Besuch an der Uni Halle ein.* http://pressemitteilungen.pr.uni-halle.de/index.php?modus=pmanzeige&pm_id=2751, Stand vom 19. April 2018.

Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W. & Davis, T. J. (2014). *Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis.* *Computers & Education* 70, 29-40. doi: 10.1016/j.compedu.2013.07.033.

Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1994). Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. *Telemanipulator and Telepresence Technologies*, S. 282-292.

Radu, I. (2012). Why should my students use AR? A comparative review of the educational impacts of augmented-reality. *Proceedings of IEEE International*

Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR) (S. 313–314). IEEE.
doi:10.1109/ISMAR.2012.6402590.

Radu, I. (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(6), 1–11. doi:10.1007/s00779-013-0747-y.

Roseblum, L.J. & Cross, R.A. (1997). The Challenge of Virtual Reality. In W.R. Earnshaw, J. Vince, & H. Jones (Hrsg.) *Visualization & Modeling*, Academic Press, San Diego, 1997, S. 325-399.

Wu, H.-K., Lee, S. W.-Y., Chang, H.-Y. & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41–49. doi:10.1016/j.compedu.2012.10.024.

Autorinnen



Marie Theres AUGSTEN || Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg, IKMZ/Multimediazentrum || Platz der Deutschen Einheit 1, D-03046 Cottbus

<https://www.b-tu.de/multimediazentrum>

marietheres.augsten@b-tu.de



M.Sc. Linda HÄSSLICH || Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg, Weiterbildungszentrum || Platz der Deutschen Einheit 1, D-03046 Cottbus

<https://www.b-tu.de/weiterbildung>

linda.haesslich@b-tu.de



M.A. Marie TROIKE || Brandenburgische Technische Universität
Cottbus - Senftenberg, IKMZ/Multimediazentrum || Platz der
Deutschen Einheit 1, D-03046 Cottbus

<https://www.b-tu.de/multimediazentrum>

marie.troike@b-tu.de

Zum Nachschauen



360° – Lernen zwischen Realität und Virtualität

eLecture || 25. April 2018

https://youtu.be/fb67GE_FWQU

Reinhard BAUER¹
(Pädagogische Hochschule Wien)



Digital kommunizieren und kooperieren

Watch! Think! Pair! Share! – Förderung reflexiver Praxis in der LehrerInnenbildung durch Video- und E-Portfolioarbeit



Digitales Lernen und Lehren

Zusammenfassung

In den letzten Jahren hat sich in der LehrerInnenbildung ein neues Forschungsfeld entwickelt, das sich um professionelle Unterrichtswahrnehmung dreht. Es folgt der Einsicht, dass das Wissen die Wahrnehmung bestimmt: Wer im Gewühl des Unterrichtsgeschehens Relevantes sehen will, muss zunächst professionelles Sehen lernen. Es überrascht daher nicht, dass Videos zur Analyse und Förderung von Wahrnehmungskompetenz eine zentrale Rolle spielen. Dieser Beitrag widmet sich dem Erasmus+ Projekt PREPARE (2016-2018), im Rahmen dessen eine innovative Lehr- und Lernumgebung (PrepareCampus) entwickelt wurde, die „klassische“ Videoarbeit um ein soziales Moment erweitert (Social Video Learning) und mit E-Portfolioarbeit verknüpft.

1 Einleitung

Im Erasmus+ Projekt *PREPARE (Promoting reflective practice in the training of teachers using ePortfolios)* werden zwei konzeptionelle Prozesse produktiv miteinander verknüpft: die Entwicklung einer auf Video-, E-Portfolioarbeit und Learning Analytics basierten digitalen Lehr- und Lernumgebung (*PrepareCampus*) so-

¹ E-Mail: reinhard.bauer@phwien.ac.at

wie die Formulierung einer bildungspolitischen Agenda, mit der den vielfältigen Herausforderungen bei der institutionellen Implementierung und individuellen nachhaltigen Nutzung der digitalen Lernumgebung auf kreative Weise begegnet werden kann. Die Reflexion und die selbstregulierte Wissensaneignung der Studierenden sollen als Bestandteile einer robusten Selbstkompetenz und eines lebenslangen Professionalisierungsprozesses angeleitet und gefördert werden.

Wie funktioniert Reflexion? WYSS (2013, S. 55) stellt dazu fest: „Individuell oder im Austausch mit anderen Personen werden die Handlungen oder Geschehnisse systematisch und kriteriengeleitet erkundet und geklärt. [...] Aus dem Prozess werden begründete Konsequenzen für das weitere Handeln abgeleitet und in die Praxis umgesetzt.“ Unterrichtsliche Handlungen zu reflektieren, erfordert allerdings professionelles Sehen. Die Optimierung professioneller Unterrichtswahrnehmung ist wiederum eng an die Entwicklung einer neuen Feedback-Kultur geknüpft. Die LehrerInnenbildung setzt hier verstärkt auf Peer-Learning-Prozesse als ein wesentliches Element der Qualitätsverbesserung für jede Form von intellektueller Arbeit. Eine Möglichkeit, die Fremd- und Selbstwahrnehmung zu fördern sowie eine neue Feedback-Kultur zu entwickeln, ist *Social Video Learning (SVL)*. Im Folgenden wird SVL als Brücke zwischen individuellem und kooperativem Lernen vorgestellt und aufgezeigt, wie diese Methode die Selbstregulation beim Nachdenken über eine Unterrichtssituation unterstützen kann (Abschnitt 2). In einem nächsten Schritt wird kurz auf empirische Evidenzen eingegangen, die das Beschriebene belegen (Abschnitt 3 & 4).

2 Social Video Learning als Brücke zwischen individuellem und kollaborativem Lernen

Im Laufe ihres Studiums müssen Studierende sowohl ihre fachlichen als auch überfachlichen Kompetenzen (persönliche und soziale Kompetenz bzw. Methodenkompetenz) entwickeln und vertiefen, um später die komplexen Anforderungen des Lehrberufs bewältigen zu können. Der Begriff der Kompetenz ist hier im Sinne

von WEINERT (2001, S. 62) als „*the necessary prerequisites available to an individual or a group of individuals for successfully meeting complex demands*“ zu verstehen. HÄCKER (2017, S. 23) verweist darauf, dass die Professionalisierung auf individueller Ebene stets mit einer „Steigerung von Reflexivität“ einhergeht. Um eigene Handlungen kritisch hinterfragen und reflektieren zu können, ist es für Novizinnen und Novizen allerdings unabdingbar, professionelles Sehen zu lernen. Die Weiterentwicklung der erwähnten Kompetenzen erfordert somit ein Schärfen der eigenen Wahrnehmungskompetenz. Besonders hilfreich dabei ist die Analyse von (Unterrichts-)Videos. Eine spezielle Spielart dieses Videolernens ist das sogenannte *Social Video Learning (SVL)*.

SVL ist als situationsgenaue Kommentierung und Re-Komentierung von video-basierter Handlungsdokumentation – also als schriftliche Interaktion auf einer Videoannotationsplattform zwischen Akteurinnen und Akteuren innerhalb eines gemeinsamen Handlungsrahmens (hier: *PrepareCampus*) in der Auseinandersetzung mit Videoaufnahmen zum Zwecke der (Weiter-)Entwicklung von Einsichten und Erkenntnissen zu verstehen (VOHLE & REINMANN, 2014). Lehrende und Lernende kommunizieren also nicht nur über ein Video, sondern in einem Video. Mithilfe von *Learning-Analytics-Tools* lässt sich die Qualität von SVL sichtbar machen. Darauf wird in Abschnitt kurz 4.1 noch anhand eines Fallbeispiels eingegangen. Was SVL zur Verknüpfung von individuellem und kollaborativem Lernen leistet, veranschaulicht Abb. 1. Im Mittelpunkt steht dabei das Prinzip „*Watch – Think – Pair – Share*“ (HECKT, 2008, S. 31 ff.). Von zuvor festgelegten Beobachtungsbereichen ausgehend, betrachten die Studierenden zunächst für sich alleine eine videografierte Unterrichtssituation und kommentieren all jene Sequenzen, die sie als persönlich relevant (VOHLE, 2013) einstufen (= *Watch & Think*). Im Zentrum dieser Phase stehen das Wahrnehmen der eigenen Handlungskompetenz und das Nachdenken darüber. Laut FRAEFEL (2017, S. 59) wird Reflexion in Deweys Terminologie häufig mit „*thinking*“ bzw. „*inquiry*“ gleichgesetzt. Auf das Sehen folgt demnach das Wahrnehmen (im Sinne von Bemerkern, Erkennen, Realisieren, Registrieren etc.) von Situationen, die die Studierenden als für sie bedeutsam er-

achten, das direkt in ein Nachforschen übergeht. Die Lernenden orientieren sich dabei am Modell reflexiver Praxis von BRÄUER (2016, S. 24 ff.).

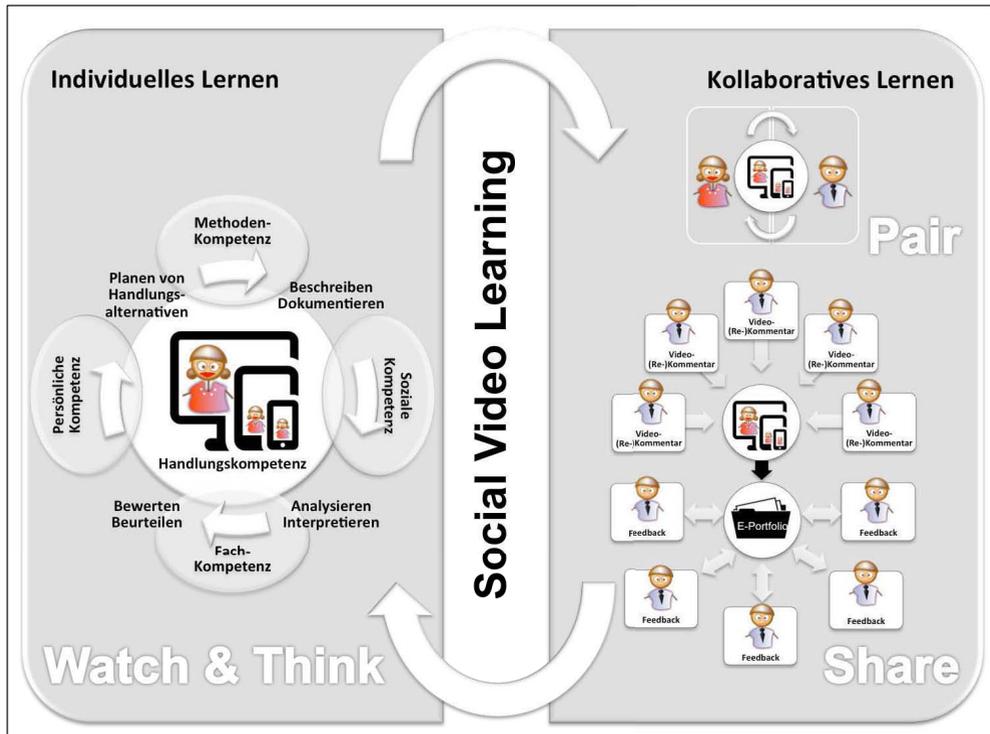


Abb. 1: Selbstreguliertes Lernen und Kompetenzerwerb im Rahmen des SVL (in Anlehnung an BAUER, ULLMANN & BAUMGARTNER, 2013)

Die selbstständige Regulierung des Reflexionsprozesses ergibt sich aus dem Zusammenspiel von vier miteinander verbundenen Ebenen:

- **Beschreiben und Dokumentieren:** Die Kommentare auf dieser Ebene weisen einen rein deskriptiven Charakter auf. Die absolvierten Handlungen

werden ohne jegliche Kontextualisierung und Bezugnahme auf die eigenen Fähigkeiten beschrieben und dokumentiert.

- **Analysieren und Interpretieren:** Bei der Analyse und Interpretation des Beschriebenen und Dokumentierten werden die (eigenen) Handlungen kontextualisiert und erste Kommentare in puncto persönlicher Bedeutung bzw. Relevanz festgehalten. Neue Erkenntnisse werden mit bestehendem Wissen in Verbindung gebracht. Durch die Interpretation entsteht neues Wissen.
- **Bewerten und Beurteilen:** Absolvierte Handlungen werden mit Erwartungen bzw. anderen Leitungen verglichen. Die beobachteten (eigenen) Fähigkeiten werden auf der Grundlage anerkannter Kriterien (z. B. Merkmale guten Unterrichts, Kompetenzstandards etc.) beurteilt. Die Einschätzung der (eigenen) Fähigkeiten dient als Grundlage für die vierte und letzte Reflexionsebene.
- **Planen von Handlungsalternativen:** Auf dieser Ebene geht es um die Frage der systematischen Veränderung bzw. Optimierung des (eigenen) Handelns.

Der individuelle Reflexionsprozess in Hinblick auf eine bestimmte Handlung ist dann abgeschlossen, wenn das Problem, sprich der Veränderungs- bzw. Optimierungsbedarf erkannt und benannt ist: „*The problem fixes the end of thought and the end controls the process of thinking*“ (DEWEY, 1910, S. 12). Lernen ist ein Prozess der Handeln und Reflexion verbindet: „*To ‚learn from experience‘ is to make a backward and forward connection between what we do to things and what we enjoy or suffer from things in consequence*“ (DEWEY, 1916, S. 164).

Lernen wird durch gegenseitigen Austausch begünstigt (= *Pair*). Beschreibung, Analyse und Interpretation individueller Erfahrungen in Form von Kommentaren zu Videosequenzen sind die Grundlage für kollaboratives Lernen: „*One learns much from others. They tell of their experiences and of the experiences which, in turn, have been told them. Insofar as one is interested or connected in these communications, their matter becomes a part of one’s own experience*“ (ebda., S. 218). Jede/r Studierende wählt eine Person aus, die sie/er um Feedback in Form von

Kommentaren bzw. Re-Kommentaren (VOHLE, 2013, S. 166: „Referenz“) er- sucht. Abb. 2 zeigt einen Screenshot von der im *PrepareCampus* integrierten Vi- deo-Annotationsplattform *edubreak*®. Er illustriert eine von Peers und Lehrperson (re-)kommentierte Videosequenz mithilfe von Textkommentaren und farblich defi- nierter Punkte auf der Zeitleiste. Die Punkte auf der Zeitleiste ermöglichen allen Beteiligten ein schnelles Wiederauffinden der relevanten Videosequenzen. Die von der kommentierenden Person gewählte Farbe des Punktes (hier: Grün, Gelb und Rot) signalisiert der Adressatin bzw. dem Adressaten die Tendenz des Kommentars (Grün: Lob, Gelb: neutrale Anmerkung, Rot: Handlungsbedarf) und schafft damit die Basis für Priorisierung in der Auswertung bzw. weiterführenden Reflexion im E-Portfolio.



Abb. 2: Screenshot einer Interaktion auf *edubreak*®. Mit dem *edubreak*®player können die Studierenden ihre Videos mit zeitstempelbasierten (1) geschriebenen Texten oder Anmerkungen (2), Zeichnungen (3) und/oder Symbolen (4) anreichern und diese Videokommentare mit anderen teilen und diskutieren (5).

Nach dem Austausch mit einer selbst gewählten Person gibt die Besitzerin bzw. der Besitzer das Video für alle Kursteilnehmenden (Peers) zur (Re-)Kommentierung frei (= *Share*). Ausgewählte persönlich relevante Sequenzen werden schließlich unter Bezugnahme auf die (Re-)Kommentare in einem Lernjournal im persönlichen E-Portfolio weiter bearbeitet und analysiert. Die Aufgabe der Peers ist es nun, die so entstandenen Texte sorgfältig und kritisch durchzulesen und ein konstruktives Feedback zu geben.

3 Methodisches Vorgehen

Um die Frage zu beantworten, wie SVL neue Wege des reflektierten individuellen und kollaborativen Lernens, der Wissensgenerierung und des Wissensaustauschs eröffnen kann, wird auf eine Fallstudie zurückgegriffen. Basierend auf quantitativen Daten, erhoben mithilfe von Learning-Analytics-Tools, die die Auseinandersetzung der Studierenden mit den auf dem *PrepareCampus* hochgeladenen Videomaterialien und die digitale Interaktion der Studierenden untereinander verfolgen, und qualitativen Daten aus einzelnen Lerntagebüchern, die nach dem Konzept der Reaktionsblätter (MOTSCHNIG-PETRIK, 2014) strukturiert waren, lassen sich einige Beobachtungen hinsichtlich des Wirkungspotenzials von SVL machen. Die für die vorliegende Studie herangezogenen Daten stammen aus dem Wintersemester 2017 und wurden im Rahmen eines Proseminars (n=24) erhoben. Der folgende Abschnitt gibt einen Überblick über die Durchführung der Fallstudie und fasst abschließend die Ergebnisse zusammen und diskutiert diese.

4 Empirische Ergebnisse

4.1 Quantitative Ergebnisse

Der Schwerpunkt der mit den Learning Analytics-Tools gesammelten Daten lag auf der Erfassung und Auswertung der Auseinandersetzung der Studierenden mit

den hochgeladenen Videomaterialien und der Interaktion der Studierenden untereinander. Abb. 3 zeigt die Anzahl der Video-Kommentare, einschließlich der Re-Kommentare, während die Abb. 4 und 5 die Anzahl der gegebenen und empfangenen Ampel-Feedbacks auf *edubreak*® zeigt. Bei der Interpretation dieser Daten muss berücksichtigt werden, dass sie nicht die Qualität der (Re-)Kommentare der Lernenden messen. Abb. 3, 4 und 5 zeigen nur die Gesamtzahl der Video-Kommentare sowie die jeweils gegebenen und empfangenen Ampelpunkte. Wie bereits in Abschnitt 2 ausgeführt signalisieren die kommentierenden Personen mit der gewählten Ampel-Farbe der Adressatin bzw. dem Adressaten die Tendenz des Kommentars (Grün steht im vorliegenden Fall für einen guten Inhalt bzw. eine gute Idee, Gelb für eine weiterführende Idee und Rot für Kritisches bzw. diskutierenswerter Aspekt) und schaffen damit die Basis für Priorisierung in der Auswertung bzw. weiterführenden Reflexion. Die Grafiken zeigen allerdings die *Points of interest*, sowohl durch die Anzahl der Re-Kommentare als auch jene der grünen, gelben und roten Ampel-Punkte. Dies lässt vermuten, dass die Interessenpunkte das Ergebnis einer intensiven Auseinandersetzung mit bestimmten Herausforderungen oder Themen sind. Mit anderen Worten: Die Studierenden verlassen hier die Rekonstruktion von Wissen als Ausdruck kanonisierten Unterrichts (*surface learning*) und treten in einen Prozess der interaktiven Wissenskonstruktion (*deep learning*) ein. Was die Studierenden hier in ihren Video-Kommentaren diskutieren, wird als persönlich bedeutsam erlebt und daher potenziell nachhaltig für späteres berufliches Handeln.

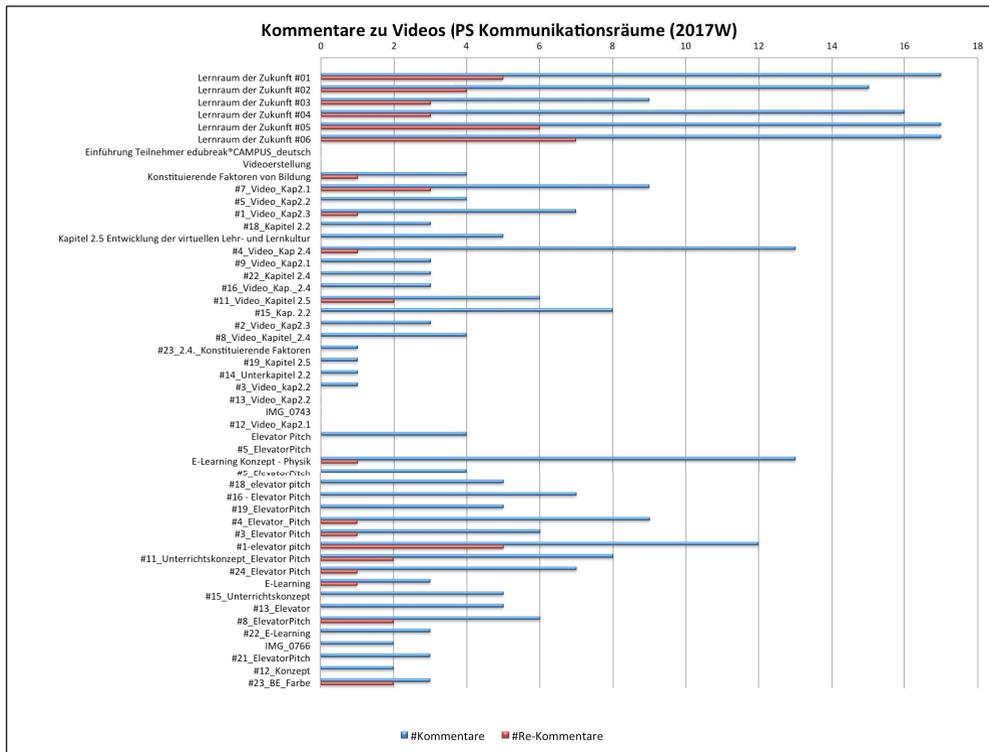


Abb. 3: Anzahl der Video-Kommentare inkl. Re-Kommentare der für die Fallstudie herangezogenen Lehrveranstaltung

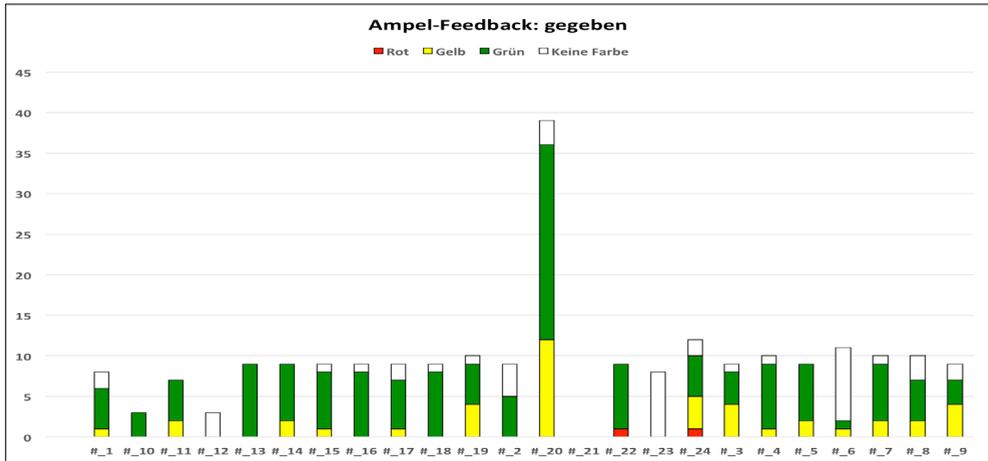


Abb. 4: Ampel-Feedback: gegeben (Grün = guter Inhalt, gute Idee; Gelb = weiterführende Idee; Rot = Kritisches bzw. diskutierenswerter Aspekt)

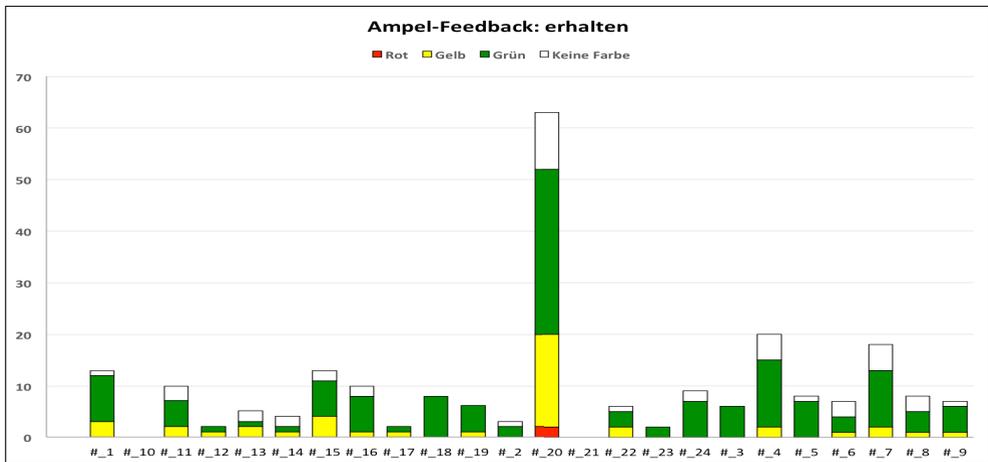


Abb. 5: Ampel-Feedback: erhalten (Grün = guter Inhalt, gute Idee; Gelb = weiterführende Idee; Rot = Kritisches bzw. diskutierenswerter Aspekt)

4.2 Qualitative Ergebnisse

Der o. g. Aspekt der persönlichen Bedeutsamkeit des eigenen Handelns kann auch in den E-Portfolio-Ansichten einiger Studierenden beobachtet werden. Student #4 schreibt in Hinblick auf die Videoproduktion bzw. den Feedback-Prozess in seinem Reflexionstagebuch:

„Zurückblickend auf die Videoproduktion muss ich sagen, dass ich zu Beginn sehr skeptisch war, aber die Skepsis war schnell verflogen. Ich habe mich für eine einfache Art des Videos, nämlich die Erläuterung direkt in die Kamera ohne technische Hilfsmittel, entschieden. Ich habe mich relativ schnell vor der Kamera wohl gefühlt. Ich würde es also jederzeit wieder machen. [...] Ich musste feststellen, dass viele meiner KollegInnen andere Bezüge und dadurch auch andere Definitionen von Feedback bzw. Rückmeldungen hatten. Besonders das ‚konstruktive‘ Feedback war Anlass zur Diskussion. Ich persönlich lokalisiere die Begrifflichkeit in einem inhaltlichen Kontext, während einige meiner Mitstudierenden den Begriff viel weiter fassen und Eigenschaften wie ‚Angepasstheit‘, ‚Ehrlichkeit‘ u.dgl. dazuzählen.“

Studentin #5 schreibt zur ersten Lehrveranstaltungseinheit bzw. zu ihren Erfahrungen mit der Videoarbeit:

„In der ersten Einheit führte uns der LV-Leiter in die Methoden und Ziele des Proseminars ein. Ein Legospiel, in dem wir unsere Vorstellung der Umsetzung von E-Learning veranschaulichen sollten, bildete den Einstieg. Anschließend reflektierten wir im Plenum die verschiedenen Ansätze. Als Hausübung kommentierten wir die Videos gegenseitig, um unsere Meinung zum jeweiligen Modell noch einmal zum Ausdruck zu bringen. Das Legospiel war für mich ein gelungener Einstieg, da ich – als relativ unerfahren im IT-Bereich – meine Gedanken zu E-Learning sammeln konnte und bemerkte, dass ich relativ am gleichen Stand wie die meisten meiner KollegInnen bin. Die Kommentierung der Videos fand ich spannend, da wir hier – nach ein paar Tagen – die notwendige Distanz hatten und mit einem anderen, veränderten Blick unsere Meinung austauschten.“

Die beiden Beispiele machen deutlich, welche Bedeutung dem sozialen Austausch im Kontext der Video- und E-Portfolioarbeit auf dem PrepareCampus zukommt: Er begünstigt die aktive Wissenskonstruktion bzw. (Selbst-)Reflexion der Lernenden. Durch die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Definitionen des Feedbackbegriffs seiner Mitstudierenden schärft Student #4 sein eigenes Begriffsverständnis. Durch den dialogischen Austauschprozess via Videokommentar gelingt es Studentin #5, ihre anfängliche Befürchtung, sie sei in puncto E-Learning nicht auf dem gleichen Stand wie ihre Kolleginnen und Kollegen, zu widerlegen.

5 Fazit

Insgesamt kann festgehalten werden, dass SVL eine hilfreiche Methode ist, mit der sich Studierende befassen sollten, aber diese Methode muss (1) Teil eines umfassenden Blended-Learning-Ansatzes sein, und (2) es ist notwendig, dafür geeignete Aufgaben zu entwickeln, die die Lernenden zur interaktiven Reflexion des eigenen bzw. Peer-Handelns anregen. Im Sinne von NEUWEG (2005) ist es erforderlich, eine „Kultur des Einlassens“ zu etablieren.

6 Literaturverzeichnis

Bauer, R., Ullmann, M. & Baumgartner, P. (2013). Think – Write – Pair – Share: Der Writers' Workshop als Learning-Ressource beim Verfassen von Qualifizierungsarbeiten. In R. Arnold & M. Lermen (Hrsg.), *Independent Learning: Die Idee und ihre Umsetzung* (S. 69-82). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. (= Grundlagen der Berufs- und Erwachsenenbildung. 72).

Dewey, J. (1916). *Democracy and education: an introduction to the philosophy of education*. New York: Macmillan.

Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D. C. Heath.

Häcker, T. (2017). Grundlagen und Implikationen der Forderung nach Förderung von Reflexivität in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Berndt, T. Häcker & T.

Leonhard (Hrsg.), *Reflexive Lehrerbildung revisited. Traditionen, Zugänge, Perspektiven* (S. 21-45). Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.

Heckt, D. H. (2008). Das Prinzip Think – Pair – Share. Über die Wiederentdeckung einer wirkungsvollen Methode. In C. Biermann et al. (Hrsg.), *Individuell lernen – kooperativ arbeiten*. Friedrich Jahresheft XXVI (S. 31-33). Seelze: Erhard Friedrich.

Motschnig-Pitrik, R. (2014). Reaction Sheets Pattern. In Y. Mor, H. Mellar, S. Warburton, & N. Winters, (Hrsg.), *Practical design patterns for teaching and learning with technology* (S. 73–82). Rotterdam: SensePublisher.

Neuweg, H. G. (2005). Emergenzbedingungen pädagogischer Könnerschaft. In H. Heid & C. Harteis (Hrsg.), *Verwertbarkeit. Ein Qualitätskriterium (erziehungs-)wissenschaftlichen Wissens?* (S. 2005-228). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Vohle, F. & Reinmann, G. (2014). Social video learning and social change in German sports trainer education. *International Journal of Excellence in Education*, 6 (2), 1-11.

Vohle, F. (2013). Relevanz und Referenz: Zur didaktischen Bedeutung situationsgenauer Videokommentare im Hochschulkontext. In G. Reinmann, M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt. Doppelfestschrift für Peter Baumgartner und Rolf Schulmeister* (S. 165-181). Norderstedt: Books on Demand.

Weinert, F. E. (2001). Concept of Competence: A Conceptual Clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Hrsg.), *Defining and selecting key competences* (S. 45-66). Seattle, Toronto, Bern, Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.

Wyss, C. (2013). *Unterricht und Reflexion: Eine mehrperspektivische Untersuchung der Unterrichts- und Reflexionskompetenz von Lehrkräften*. Münster: Waxmann.

Autor



HS-Prof. Mag. Dr. Reinhard BAUER || Pädagogische Hochschule Wien, Institut für übergreifende Bildungsschwerpunkte (IBS), Zentrum für Lerntechnologie und Innovation (ZLI) || Grenzackerstraße 18, A-1100 Wien

<https://zli.phwien.ac.at>

reinhard.bauer@phwien.ac.at

Zum Nachschauen



Watch! Think! Pair! Share! – Förderung reflexiver Praxis in der LehrerInnenbildung

eLecture || 25. April 2018

<https://youtu.be/j5lg2ofR9DQ>



Möglichkeiten der Nutzung von Game Design Prinzipien in der Erwachsenenbildung

Zusammenfassung

Im Zuge der Digitalisierung öffnet sich das Studium durch die Möglichkeiten zeit- und ortsunabhängigen Lernens nicht nur einem immer heterogener werdenden Personenkreis, es steigen auch die Ansprüche an das eigenverantwortliche Lernen. Hierfür ist ein besonderes Maß an Motivation nötig, welches durch den gezielten Einsatz von Gamification gefördert werden kann. Der vorliegende Beitrag erklärt, warum trotz des Hypes um Gamification in der Erwachsenenbildung bisher nur wenige konkrete Beispiele dafür vorliegen und wie sie u. a. auch in der Hochschullehre gelingen kann.

1 Geschichte und Definition von Gamification²

Der Begriff Gamification wird dem britischen Programmierer Nick PELLING zugeschrieben. Unter anderem als Designer des Sidescrolling-Plattformers *Frak!* aus dem Jahr 1984 bekannt geworden, empfahl PELLING 2002, elektronische Apparate wie Geldautomaten mit *Software-Interfaces* auszustatten, welche denen von Computerspielen ähnelten. Auf diese Weise sollten elektronische Transaktionen nicht nur unterhaltsamer, sondern auch schneller vonstattengehen (PELLING, 2011/FREYERMUTH, 2013).

¹ E-Mail: rene.barth@germanistik.uni-halle.de

² Für eine ausführliche Darstellung siehe BARTH & GANGUIN, 2018.

Reduzierte man Gamification, wie es nicht selten der Fall ist, auf die Vergabe von Punkten und Belohnungen,³ ließe sich einwenden, dass es sich bei dieser Idee keineswegs um eine neue handle und das ist, zumindest in Ansätzen, korrekt: Die zugrundeliegenden Ideen stammen aus dem Behaviorismus. Bereits in den 1920er-Jahren, verstärkt aber ab den 1950er- und 1960er-Jahren, gab es Versuche, mittels Lehrmaschinen (*teaching machines*) das Auftreten erwünschten Verhaltens im Bildungskontext durch automatisiert gesteuerte selektive Belohnung zu forcieren.

Auch wenn die Assoziationen mit dem Behaviorismus nicht ganz falsch sind, beruht der Einwand, es handle sich lediglich um ein Relabeling klassisch-behavioristischer Ansätze, auf einem Missverständnis. So geht es bei Gamification im eigentlichen Sinne weder um die bloße Verstärkung korrekter Antworten noch um oberflächliche Incentivierung. Die Belohnung für die AnwenderInnen besteht vielmehr aus dem Vergnügen, welches die zu gamifizierende Tätigkeit dank der Anreicherung mit Spielelementen letztlich bereitet – und das völlig unabhängig vom Ergebnis seiner Bemühungen. Aus diesem Grund sind auch Bonusmeilen und Stempelkarten, ebenso wie das aus der Verhaltenstherapie bekannte Konzept der *Token Economy* eher ungeeignet, wenn man nach Vorläufern moderner Gamificationbestrebungen sucht.

Indessen lohnt ein Blick auf die Vergangenheit des britischen Autors und Inhabers der Professur für Computerspieldesign an der University of Essex, Richard BARTLE. Dessen Kommilitone Roy Trubshaw entwickelte Ende der 1970er-Jahre den ersten sogenannten *Multi User Dungeon* mit Namen *MUDI*. Dabei handelte es sich zunächst um nicht viel mehr als um eine textbasierte Kommunikationsanwendung. Einen wesentlichen Beitrag zur Beliebtheit von *MUDI* sowie des *MUD*-Genres allgemein leistete schließlich BARTLE. Er versah Trubshaws originalen *MUD* mit Spielelementen, vornehmlich *Quests*, und überführte diesen so in etwas Spielähnliches; oder anders ausgedrückt: BARTLE gamifizierte *MUDI*.

³ Robertson spricht in diesem Zusammenhang von *Pointsification* (ROBERTSON, 2010).

Hohe Wellen hat Gamification in diesem Zusammenhang jedoch nicht geschlagen – nicht bevor PELLING die Idee zur Jahrtausendwende (bewusst oder unbewusst) wieder aufgegriffen hat. Doch trotz der neuerlichen Popularisierung von Gamification gab es bis 2011 kaum akademische Versuche einer Definition von Gamification. Aus diesem Grund schlugen DETERDING et al. im Rahmen der *Conference on Human Factors in Computing Systems* (CHI) im selben Jahr folgende Arbeitsdefinition für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Phänomen vor: „*Gamification is the use of game design elements in non-game contexts*“ (DETERDING et al., 2011).

Diese erste Definition soll im Folgenden in zweifacher Hinsicht erweitert bzw. präzisiert werden.

Zum einen verweisen die Autoren u. a. zwar darauf, dass es eine unnötige Einschränkung bedeute, Gamification auf den Bereich digitaler Technologie zu beschränken. Angesichts der Tatsache, dass es sich bei den meisten der bisherigen Produkte angewandter Gamification um digitale Erzeugnisse handelt, erscheint die Ausdehnung des Begriffes über den Bereich des Digitalen hinaus jedoch unnötig. Den Verweis auf die wünschenswerte Offenheit ausgenommen, findet sich bezeichnenderweise auch bei DETERDING et al. kein Wort, das am digitalen Charakter von Gamification zweifeln ließe (ebd.). Demnach kann auch konkreter von gamifizierten Anwendungen gesprochen werden, also von grundsätzlich nicht-spielerischen Programmen, welche durch Elemente des Spiels erweitert werden, die ihrerseits wiederum Computerspielen entstammen (RAPP, 2014).

Zum anderen trifft FREYERMUTH die Unterscheidung zwischen einer Gamification erster und zweiter Ordnung: einer invasiven, weitgehend unintentional stattfindenden und einer pervasiven Form als einer „[...] professionalisierte[n] ‚Zweckentfremdung‘ von Spielelementen [...]“ (FREYERMUTH, 2015, S. 232). Da man sich mit Gamification auch im akademischen Diskurs meist auf die pervasiv Form bezieht, sich dieses Begriffsverständnis also durchgesetzt hat, ist es sinnvoll, die oben angeführte Ausgangsdefinition um das Merkmal der Intentionalität zu ergänzen.

Daraus ergibt sich schließlich folgende erweiterte Definition von Gamification, welche den nachfolgenden Ausführungen zugrunde liegen soll: Gamification meint die intentionale Übertragung von Computerspielelementen und -mechanismen auf Anwendungen mit spielfremdem Inhalt, immer mit dem Ziel, die Handlungen der AnwenderInnen in bestimmter Weise zu beeinflussen.

2 Zum Stand der Gamification an Hochschulen

Der *Horizon Report* des New Media Consortiums (NMC) erwähnt Gamification erstmals 2011 in der Ausgabe für den Primar- und Sekundarschulbereich (K-12). Hier noch lediglich als *Randnotiz For Further Reading* im Zusammenhang mit Game Based Learning angeführt (JOHNSON et al., 2011), sollte es noch einmal zwei Jahre dauern, bis Gamification (als Verwendung von Spielelementen außerhalb des Spiels) in der *Higher Education Edition 2013* dem bereits etablierten Thema *Games* (als Integration von Lerninhalten im Spiel) zur Seite gestellt wurde. Als Zeithorizont bis zur Übernahme bzw. Implementierung in den Hochschulbetrieb prognostizierte man darin zwei bis drei Jahre (JOHNSON et al., 2013). Im Folgejahr wurden Games und Gamification sowohl im europäischen Kontext (JOHNSON et al., 2014c) als auch in den globalen Berichten zu *K-12* (JOHNSON et al., 2014b) und *Higher Education* (JOHNSON et al., 2014a) als Schlüsseltrend geführt, jeweils mit einem prognostizierten Zeithorizont von ebenfalls zwei bis drei Jahren. Auffällig ist, dass die darin angeführten Praxisbeispiele weniger mit Gamification als mit Serious Games zu tun haben. 2015 wurde Gamification schließlich auch in der Ausgabe für den Museumsbereich mit einem Zeithorizont von einem Jahr oder weniger angeführt (JOHNSON et al., 2015b). In den übrigen sektorspezifischen Ausgaben wird Gamification ab 2015 zwar weiterhin des Öfteren erwähnt, dann allerdings lediglich als mögliches Feature im Zusammenhang mit anderen technischen Entwicklungen und nicht mehr als eigenständiger Trend (JOHNSON et al., 2015a / JOHNSON et al., 2016).

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Veröffentlichung wird zwar noch immer auf den mutmaßlichen Wert gamifizierter Software hingewiesen, konkrete Konzepte oder Ideen findet man aber weiterhin kaum – zumindest im Bereich der Erwachsenenbildung. Einer Studie des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) von 2015 zufolge befindet sich Gamification nach wie vor am Beginn des *Technology Life Cycle*, genauer gesagt in der Phase technologischer Auslöser. D. h. Gamification wird als Technologie mit hohem Innovationsgrad betrachtet; ihre Anwendung erfolgt im Moment jedoch noch sehr experimentell und vereinzelt. Von einer strukturellen Implementierung ist man also noch weit entfernt.

Der Mangel an konkreten Projekten scheint demnach nicht primär enttäuschten Erwartungen, sondern vielmehr konzeptuellen Schwierigkeiten bei der Überführung theoretischer Annahmen in die Hochschulrealität geschuldet.

3 Herausforderungen ...

Die Vermittlung von Lerninhalten im Primarschulbereich – und zum Teil auch im unteren Sekundarschulbereich – ist per se sehr spielerisch gehalten. Indessen verliert der Unterricht mit steigender Klassenstufe seinen spielerischen Charakter und wird zunehmend durch rationalen Lerndruck gekennzeichnet. Entsprechend scheint auch ein Großteil der Lernenden mit zunehmendem Alter eine Grenzziehung zwischen den Bereichen *Spiel* auf der einen sowie *Arbeit* und *Lernen* auf der anderen Seite zu internalisieren. Hinweise darauf fanden TREUMANN, GANGUIN und ARENS 2012. In einer quantitativen, durch qualitative Interviews gestützten Studie erhielten sie Aussagen wie *Meine Weiterbildung hat nichts mit Spielerei zu tun* und *Lernen ist Anstrengung, kein Spiel*. Derartige Äußerungen offenbarten einen spätestens im Erwachsenenalter wahrgenommenen Widerspruch zwischen *Spiel* und *Lernen* bzw. *Spiel* und *Arbeit*. Ähnliches konnte GANGUIN bereits 2010 ermitteln. Sie ging der Frage nach, welche Deutungsmuster und Einstellungen junge Erwachsene zu *Spiel*, *Arbeit* und *Lernen* haben. Dabei nannten die Befragten *Pflicht* (75,8 %), *Arbeit* (77,7 %) und *Ernst* (84,7 %) als häufigste Gegensätze zum *Spiel*; 42,5 % lehnten *Spielen* und *spielerisches Lernen* sogar grundsätzlich ab.

Diese Befunde hinzugenommen, können zusammenfassend folgende mögliche Hemmnisse festgehalten werden:

- (1) eine Missinterpretation dessen, was Gamification bedeutet und zu leisten vermag; so könnte die Verwechslung mit Serious Games Befürchtungen eines nicht zu bewältigenden Entwicklungs- und Kostenaufwandes evozieren,
- (2) ein zu spielerisch bis kindlich wirkendes Äußeres anstelle der Implementierung eigentlich wirkungsmächtiger Mechanismen unter der Oberfläche und
- (3) eine „Umsetzung“ mittels oberflächlicher Incentivierung im Sinne einer *Pointsification* und mithin ein Verweilen auf der Ebene extrinsischer Motivation.

Im vorliegenden Beitrag nicht thematisiert, sind weiterhin zu nennen:

- (4) die Verpflichtung zur Teilnahme an gamifizierten Lehr-Lern-Settings; denn (wahrgenommene) Freiwilligkeit beim „Spiel“ muss gewährleistet sein,⁴
- (5) eine mangelhaft ausgebaute technologische Infrastruktur sowie
- (6) fehlendes Personal.

Will man Gamification im Bildungskontext trotz aller Widrigkeiten betreiben, so muss die Leitfrage letztlich auch in nicht-spielerischen Kontexten lauten: Was bringt SpielerInnen dazu im Spiel zu bleiben und wie lässt sich das für die Bildung nutzen? Oder anders gefragt: Was tun Spiele motivierendes *beneath the surface*?

⁴ Zur Notwendigkeit und Paradoxie wahrgenommener Freiwilligkeit in spielähnlichen Kontexten siehe BARTH, 2016

4 ... und wie man sich ihnen stellen kann

Schaut man unter die Oberfläche von (digitalen) Spielen, gelangt man schließlich auf die Ebene der Game Design Prinzipien, als da wären:

- klare Regeln und Ziele,
- Informationstransparenz,
- kurze Feedback-Schleifen,
- Herausforderungen (d. h. weder Unter- noch Überforderung),
- kleine Ziele (d. h. übergeordnete Ziele werden in immer kleinere Ziele zerlegt),
- sanfte Progression (d. h. ein Voranschreiten findet erst statt, wenn der vorherige „Level“ gemeistert wurde)

oder kurz: Ziele, Meilensteine und Regeln. Diese Prinzipien sind keine Innovation der Computer- und Videospieleindustrie. Dennoch finden sie sich in deren Produkten in besonderem Maße konzentriert und werden nicht selten mit handwerklicher Meisterschaft von ihren Schöpfern eingesetzt.

Abschließend kann festgehalten werden, dass es weder zielführend noch notwendig ist, das Studium oberflächlich zum Spiel zu machen. Stattdessen muss gute Gamification in der Erwachsenenbildung heißen, ganz basalen Prinzipien des Game Designs zu folgen, um Motivation zu steigern und Frustration durch Überforderung entgegenzuwirken bzw. zu lindern. Und zwar, indem man sich im Sinne dieser Prinzipien Elementen und Mechanismen digitaler Spiele bedient und diese für die Lernenden quasi „unsichtbar“ in bestehende Strukturen integriert; ein Ansatz, der vor dem Hintergrund der anhaltenden Digitalisierung der Hochschule und mithin des Ausbaus der infrastrukturellen Grundlagen für Gamification immer attraktiver wird.

5 Literaturverzeichnis

Barth, R. (2016). Gamifizierte Anwendungen zur Beeinflussung nicht freiwilliger Handlungen. Freiwilligkeit und Autonomie im Spannungsfeld institutionell sanktionierter Normen. *merz*, 60(6), 73-84.

Barth, R. & Ganguin, S. (2018). Mobile Gamification. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 529-542). Wiesbaden: Springer VS.

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E. & Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a Definition*. Paper presented to CHI, Vancouver, BC, Canada, 7th-12th May 2011. <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>, Stand vom 3. Juni 2018.

Freyermuth, G. (2013). Einleitung [zum Abschnitt „I Transmedialisierung des Wissenstransfers“]. In Ders., L. Gotto & F. Wallenfels (Hrsg.), *Serious Games, Exergames, Exerlearning. Zur Transmedialisierung und Gamification des Wissenstransfers* (S. 15-23). Bielefeld: transcript.

Freyermuth, G. (2015). *Games, Game Design, Game Studies. Eine Einführung*. Bielefeld: transcript.

Ganguin, S. (2010). *Computerspiele und lebenslanges Lernen. Eine Synthese von Gegensätzen*. Wiesbaden: Springer VS.

Johnson, L., Adams, S. & Haywood, K. (2011). *The NMC Horizon Report: 2011 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013). *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2014a). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2014b). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kamyliis, P., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2014c). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2015a). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2015b). *NMC Horizon Report: 2015 Museum Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Pelling, N. (2011). *The (short) prehistory of "gamification"...*
<https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>,
Stand vom 3. Juni 2018.

Rapp, F. (2014). Gamification – Neue Lösung für alte Probleme? In B. Schwarzer & S. Spitzer (Hrsg.), *Digitale Spiele im interdisziplinären Diskurs. Entwicklungen und Perspektiven der Alltagskultur, Technologie und Wirtschaft* (S. 107-136). Baden-Baden: Nomos.

Robertson, M. (2010). *Can't Play, Won't Play*. <https://kotaku.com/5686393/cant-play-wont-play>, Stand vom 3. Juni 2018.

Treumann, K. P., Ganguin, S. & Arens, M. (2012). *E-Learning in der beruflichen Bildung. Qualitätskriterien aus der Perspektive lernender Subjekte*. Wiesbaden: Springer VS.

Autor



M.A. René BARTH || Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Germanistisches Institut, Projekt [D-3] || Luisenstraße 2, D-06099
Halle (Saale)

<https://d-3.germanistik.uni-halle.de>

rene.barth@germanistik.uni-halle.de

Zum Nachschauen



Möglichkeiten der Nutzung von Game-Design-Prinzipien am
Beispiel gamifizierter eTutorials

eLecture || 19. April 2018

<https://youtu.be/WMz6L2kaELU>



Informations- und Medienkompetenz – neue Herausforderungen für Hochschullehrende?!

Zusammenfassung

Informations- und Medienkompetenzen zählen in der heutigen Informationsgesellschaft unumstritten zu entscheidenden Schlüsselqualifikationen. Die allgegenwärtige Datenflut führt zu Unsicherheit und Überforderung bei der Recherche nach Information und deren Auswertung bzgl. Relevanz und Glaubwürdigkeit. Mit dieser Tatsache sehen sich auch die in der Hochschule tätigen Personen sowohl in Lehre und Forschung und überdies auch im beruflichen Alltag konfrontiert. Der Beitrag zeigt auf, welche Bedeutung diese Kompetenzen für eine zukunftsorientierte Hochschullehre haben. Mit Fokus auf Open Educational Resources (OER) und Informations- und Wissensmanagement im Hochschulalltag soll zudem eine praxisorientierte Auseinandersetzung aufgezeigt werden.

1 Hochschullehre in Zeiten der Informationsgesellschaft

Eine zeitgemäße Hochschullehre ist in der sich rasch wandelnden Informations- und Wissensgesellschaft mit einer Vielzahl von Herausforderungen verbunden (HANDKE, 2018). Dies zeigt sich nicht zuletzt im allgegenwärtigen Begriff der *Digitalisierung*, der seit einigen Jahren im Hochschulkontext sowohl auf stra-

¹ E-Mail: nadja.boeller@fhnw.ch

tegischer, politischer als auch didaktischer Ebene sehr häufig verwendet wird. Verdeutlicht wird dies unter anderem durch zahlreiche Konferenzen und Tagungen zu diesem Themenfeld. Lehren bedeutet in diesem durch Komplexität geprägten Kontext schon längst nicht mehr nur die Weitergabe von Wissen. Weitaus zentraler angesehen wird die Fähigkeit des selbständigen und lebenslangen Lernens, was wiederum ein Set an Schlüsselqualifikationen erfordert. Der kompetente Umgang mit Information und digitalen Medien spielt dabei eine entscheidende Rolle. Die Förderung dieser Kompetenzen durch Hochschulen kann heute als gleichermassen wichtig erachtet werden wie die Vermittlung von Fachwissen: „Kompetenzorientiertes Lernen und Lehren an Hochschulen, das gleichermaßen fachspezifische und Schlüsselkompetenzen fördert, zeichnet sich durch hohe fachliche Standards, einen engen Bezug zu wissenschaftlichen wie außerwissenschaftlichen professionellen Handlungsfeldern [...] aus.“ (SCHÄPER, 2008, S. 200).

Dadurch verändert sich die Rolle der Lehrenden und Lernenden und der Bildungsauftrag einer Hochschule selbst. Den bevorstehenden Trends gewachsen zu sein und darauf (re-)agieren zu können, ist eine komplexe und anspruchsvolle Aufgabe. Der jährlich publizierte *Horizon Report for Higher Education* zeigt dies anhand sog. Schlüsseltrends und den damit verbundenen Herausforderungen auf: „Sie [Digital- und Medienkompetenz] befähigt zur intuitiven Anpassung an neue Kontexte und zur gemeinsamen Erstellung von Inhalten mit anderen. Bildungseinrichtungen müssen die digitalen Kompetenzen ihrer Studierenden fördern und sicherstellen, dass sie verantwortungsvoll und angemessen mit Technologien umgehen können.“ (ADAMS BECKER ET AL., 2017, o.S.) Mit Fokus auf Informations- und Medienkompetenz wird folgend erläutert, dass die Förderung dieser Kompetenzen eine durchaus komplexe und anspruchsvolle Aufgabe darstellt.

2 Informations- und Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation

In Anlehnung an ERPENBECK und HEYSE (2009) wird Kompetenz als *Selbstorganisationsfähigkeit* verstanden, um in einem komplexen System Entscheidungen treffen zu können. WEINERT (2001) stellt in seiner Definition zudem den praxisbezogenen Aspekt der Kompetenzentwicklung dar: „[Kompetenzen sind] die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“. (WEINERT 2001, S. 27). Mit Blick auf die pädagogische Perspektive an einer Hochschule kann eine Kompetenz demnach nicht explizit vermittelt werden, sondern lediglich ihre Entwicklung angeregt werden. Die beiden Definitionen zeigen weiter, dass der Erwerb eigener Kompetenzen ein komplexer Prozess ist (ADAMS 2016).

2.1 Standards und Modelle der Informations- und Medienkompetenz

In der Forschungsliteratur haben sich in den letzten Jahren zahlreiche Modelle etabliert, welche für die erfolgreiche Teilnahme in der heutigen Informations- und Wissensgesellschaft erforderlichen Kompetenzen darstellt (EICHHORN, MÜLLER, TILLMANN, 2017). Für den Hochschulbereich zeigt sich das Modell der britischen Organisation JISC (*Joint Information System Committee*) als wegweisend. JISC ist eine britische gemeinnützige Organisation zur Förderung digitaler Technologien in Forschung und Lehre. Das Modell adressiert explizit in der Lehre tätige Personen:

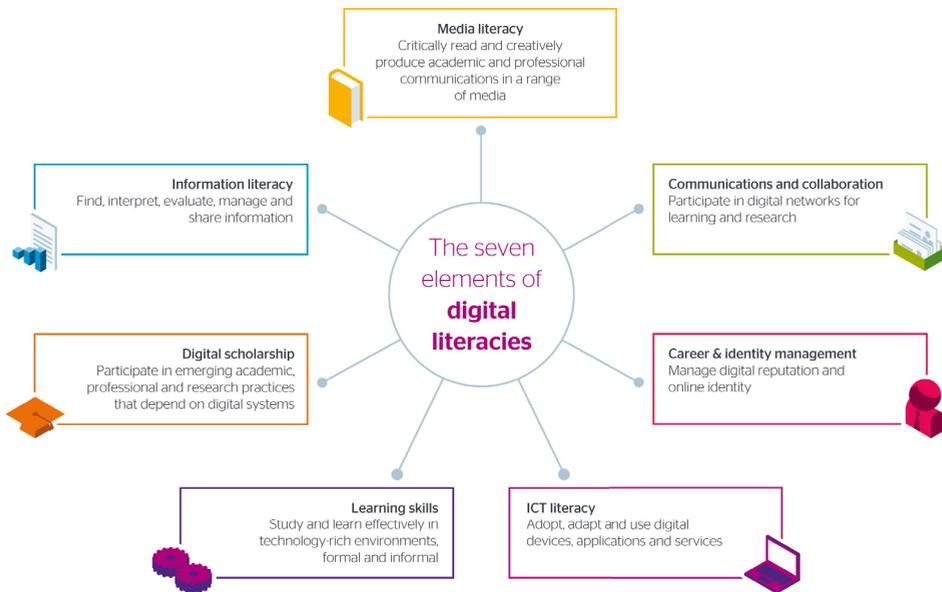


Abb. 1: *Developing digital literacies* (JISC 2014)

Die Betrachtung all dieser Kompetenzen muss also immer in einem bestimmten Kontext geschehen (INGOLD 2011, S. 61). Informationskompetenz ist demnach als Konzept aus verschiedenen Teilkompetenzen zu verstehen. Eine informationskompetente Person besitzt die Fähigkeit, ausgehend von einem definierten Informationsbedarf, Information zu lokalisieren und deren Qualität zu evaluieren, die gefundene Information zu speichern und unter Berücksichtigung ethischer Grundprinzipien diese Information anzuwenden und zu kommunizieren.² Die Schweizer Standards zur Informationskompetenz operationalisieren diese Definition für den Kontext der Hochschule, was durch die Formulierung von Lernzielen und einem

² Freie Übersetzung der Autorin auf Grundlage von CATTs und LAU (2008).

Kompetenzraster sichtbar gemacht wird (Projekt Informationskompetenz an Schweizer Hochschulen 2011).

Medienkompetenz bedeutet grundsätzlich die Befähigung zum sinnvollen und professionellen Umgang mit Medien, ihren Inhalten und die Vermittlung von Fähigkeiten zur versierten Handhabung von Informations- und Kommunikationstechnologien, wie z. B. die Fähigkeit, neue Technologien interaktiv zu nutzen (OECD 2005).

In der informationswissenschaftlichen Fachliteratur gibt es bereits langanhaltende Diskussionen, ob die Medienkompetenz als eine Teilkompetenz bzw. Voraussetzung für Informationskompetenz erforderlich ist oder umgekehrt (LUX, SÜHLSTROHMENGER, 2004). Eine klare Abgrenzung zwischen den beiden Kompetenzbereichen läßt sich aber nicht vornehmen (BAUER, BÖLLER, HIERL, 2009, S. 26).

2.2 Kritisch-reflexive Medienbildung

Technologische Innovationen stellen immer wieder neue Anforderungen an Individuen. Gleichzeitig ermöglicht die Technik, spezifische Anforderungen besser zu bewältigen und das Zusammenarbeiten von Menschen auf unterschiedliche Art zu verändern und zu revolutionieren. Auch wie auf Informationen zugegriffen wird und die Art und Weise diese weiterzuverarbeiten, verändert sich durch den Einsatz neuer, innovativer Technologien.

Allein das Wissen um das „Wie?“ im Einsatz digitaler Werkzeuge und bei der Gestaltung von Medien reicht nicht aus, um das Potential der Digitalisierung in der Hochschullehre auszuschöpfen: „Der Erwerb von Medienkompetenz, welche die Nutzerinnen und Nutzer der digitalen Technologien zu kritischen und reflektierten Medienraumakteuren führt, [...] ist für die Qualität des Lehrens und Lernens entscheidend.“ (REIMER 2018, o.S.)

Um das gesamte Potential dieser für die Hochschullehre großen Herausforderungen auszuschöpfen, ist demnach eine Kultur der Medienbildung sowie eine kritisch-

reflexive Haltung erforderlich. Im Zuge der Digitalisierung werden an Hochschulen zunehmend Aspekte einer offenen Lehr-/Lernkultur diskutiert und in diesem Zusammenhang die Idee von Open Educational Resources (OER) verfolgt (REIMER, BÖLLER 2017, S. 86). Die damit verbundenen Herausforderungen und erforderlichen Kompetenzen werden in den beiden folgenden Kapiteln fokussiert betrachtet.

3 Fokus Open Educational Resources

Open Educational Resources (OER) sind Lehr-/Lernmaterialien, die unter einer freien Lizenz stehen. Aus bildungspolitischer Sicht steht das Konzept von OER für das Ziel, Bildung für möglichst viele Menschen zu ermöglichen. Im deutschsprachigen Raum wurden in den vergangenen Jahren durch private sowie öffentliche Institutionen vermehrt Projekte und Initiativen in diesem Bereich gefördert. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bspw. initiierte 2016 die Förderung von zahlreichen Projekten sowie der Informationsstelle *OER*.

Das Grundprinzip von OER zeichnet sich dadurch aus, dass Lehr-/Lernmaterialien in unterschiedlichster Form erstellt werden und unter eine freie Lizenz (*Creative Commons*) gestellt werden, so dass diese Materialien wiederum frei genutzt, geteilt, weiterentwickelt und verteilt werden können. Creative Commons Lizenzen ermöglichen verschiedene Abstufungen bzgl. Nutzungs- und Verarbeitungsrechte. OER werden meist als CC0 (gemeinfrei), CC BY bzw. CC BY SA (Nennung des Autors/der Autorin, Weitergabe unter gleichen Bedingungen) ausgewiesen, was der möglichst freien Nutzung entspricht (Creative Commons 2017).

Das große Potential dieses Konzept ist sowohl aus pädagogisch-didaktischer als auch bildungspolitischer Sicht eigentlich unumstritten. Dennoch ist das Zulassen von Bearbeitungsvarianten und Teilen von Materialien im Bereich der Hochschullehre eine nach wie vor noch nicht etablierte Form der Zusammenarbeit und es zeigt sich, dass hier noch viel Sensibilisierungsarbeit erforderlich ist. Überdies ist mit Blick auf die pädagogische Perspektive die aktive Einbindung der Lernenden

im Kontext von OER ein weiterer Vorteil. Die Partizipation der Lernenden kann dadurch bewusst vorangetrieben werden, so dass das Prinzip von Austausch und Kooperation von Beginn an eines Studiums gefördert werden kann. Durch die technologischen Möglichkeiten wird hierdurch nicht zuletzt auch wieder die Informations- und Medienkompetenz sowohl von Studierenden als auch Hochschullehrenden gestärkt.

Die Suche und Auffindbarkeit von OER wird durch viele bereits existierende Plattformen erleichtert. Eine Übersicht der wichtigsten Plattformen im deutschsprachigen Raum stellt das Portal der Informationsstelle OER dar (2018).

Viele Bildungsmedien, wie z. B. Lehr-/Lernfilme auf Videokanälen wie *YouTube* sind zwar leicht auffindbar, jedoch werden diese zumeist nicht explizit als OER ausgewiesen. Hierzu müssen die gefundenen Materialien nach den Creative Commons Lizenzen gefiltert werden.

4 Fokus Informations- und Wissensmanagement

Die Vielzahl an Tools und Technologien erleichtern die Bewältigung des beruflichen Alltags einer Hochschullehrperson sowohl in der Forschung als auch in der Lehre. Technologien sind jedoch nicht nur Mittel zum Zweck. Aus medienpädagogischer Sicht steht bei der Verwendung von digitalen Tools nicht die technologische Einbindung und Funktionsweise einer Anwendung im Zentrum sondern die Einschätzung des didaktischen Potentials und der dadurch entstehende Mehrwert für die Lehre. Gleiches gilt für den Einsatz von digitalen Tools, um Wissen zu strukturieren, Informationen schnell wiederzufinden und den Überblick zu behalten. Zentral ist, die Methode – also den Bedarf – mit dem passenden Tool zu ver-

binden (BÖLLER, 2017). Folgend werden die Methoden und ausgewählte Anwendungen dargestellt, jedoch keineswegs mit dem Anspruch auf Vollständigkeit³:

- **Organisieren von Wissen und Information**
 - Große Dateien versenden: *WeTransfer*
 - Literatur verwalten: *Zotero, Citavi, Endnote* etc.
 - Notieren und dokumentieren: *Microsoft OneNote, Evernote* etc.
 - News organisieren: *Feedly*
- **Interaktion und Kollaboration**
 - Kollaboratives Schreiben: *Etherpads, Wikis* etc.
 - Gemeinsames Brainstorming: *Padlet, Mindmeister* etc.
 - Projektzusammenarbeit: *Trello, Slack, samepage.io* etc.
- **Kommunizieren und Präsentieren**
 - Präsentationsprogramme: *Prezi, PPT, GoogleSlides, Keynote* etc.
 - Mindmaps: *Mindmeister, Xmind* etc.
 - Bildbearbeitung: *Gimpshop, Paint.net*
 - Infografiken: *easel.ly*
 - Wortwolken: *Tagul, wortwolken.com* etc.

Zu jedem Bedarf und jeder Methode gibt es im Internet unendlich viele Tipps sowie zahlreiche Tools und die Angebote ändern sich laufend. Eine umfangreiche Übersicht über Tools, die das Lehren und Lernen unterstützen, bietet bzw. HART, (2017) mit ihrem Projekt *Top 200 Tools for Learning*. Basierend auf Empfehlungen von Experten wird jährlich eine Liste erstellt.

Bei der Recherche nach geeigneten Tools verliert man sich schnell, was wiederum zu Überforderung führt. Oftmals scheint es daher sinnvoller, sich zuerst auf die Empfehlungen aus dem beruflichen sowie privaten Umfeld zu verlassen: Was setzt wer wofür ein und was sind die Erfahrungen? Letztendlich ist es auch immer ein Ausprobieren und sich darüber im Klaren zu sein, dass es kein Tool gibt, das alles

³ Weitere Ausführungen zu den Methoden und Links zu den *Tools* sind hier zu finden: <https://www.digitallernen.ch/methoden/>

kann. Im Sinne der kritisch-reflexiven Haltung ist bei der Nutzung von Tools die rechtliche Perspektive zu beachten: Man sollte sich vor der Installation stets mit den Nutzungsbedingungen vertraut machen und sich bewusst sein, dass diese von Seiten der anbietenden Unternehmen immer wieder verändert werden können. Auch können Studierende nicht zur Nutzung von Tools im Rahmen der Lehre verpflichtet werden (SMOLTCZYK 2017).

Abschließend bleibt festzuhalten: „Wir können und müssen nicht immer überall dabei sein und über die neuesten Entwicklungen Bescheid wissen. Begegnet man dieser Tatsache mit einer guten Portion Gelassenheit, fällt der Umgang mit der alltäglichen Datenflut im ‘Meer an Information‘ um einiges leichter.“ (BÖLLER, 2017)

5 Fazit

Die beschriebenen Herausforderungen zeigen deutlich, dass wir uns als Mitglieder von Bildungsinstitutionen mit einer zunehmend durch Digitalisierung geprägten Welt auseinandersetzen *müssen*. Die Fähigkeit, sich souverän in der Informationsgesellschaft bewegen zu können, Information bewerten, sich in Netzwerken austauschen etc. und im Sinne einer kritischen Medienbildung zu handeln, wird unumstritten weiter zunehmen. Zum einen sind die Hochschulen als Institution gefordert, entsprechende Strategien und Konzepte zu entwickeln. Zum anderen stehen die in der Lehre und Forschung tätigen Personen in der Verantwortung, ihre eigenen Kompetenzen stetig weiter zu entwickeln und die Studierenden in ihrer Kompetenzentwicklung entsprechend zu fördern.

6 Literaturverzeichnis

Adams, L. (2016). *Learning a New Skill is Easier Said Than Done*. Blogbeitrag. Solana Beach: Gordon Training International

<http://www.gordontraining.com/free-workplace-articles/learning-a-new-skill-is-easier-said-than-done/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C. und Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition: Deutsche Ausgabe* (Übersetzung: Helga Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg). Austin, Texas: The New Media Consortium.
<https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2017-higher-education-edition-de/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Bauer, L., Böller, N. & Hierl, S. (2009). DIAMOND : Didactical approach for multiple competence Development (Vol. Schrift 35, Churer Schriften zur Informationswissenschaft). Chur: Hochschule für Technik und Wirtschaft.
http://www.htwchur.ch/uploads/media/CSI_35_Bauer_Boeller_Hierl.pdf, Stand vom 11. Oktober 2018.

Böller, N. (2017). *Das A und O der Alltags-Organisation*. Blogbeitrag.
<https://www.digitallernen.ch/2017/12/das-a-und-o-der-alltags-organisation/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Catts, R., Lau, J. (2008). *Towards information literacy indicators*.
<http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/InfoLit.pdf>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Creative Commons (2017): Mehr über die Lizenzen.
<https://creativecommons.org/licenses>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Eichhorn, M., Müller, R. & Tillmann, A. (2017). Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der "digitalen Kompetenz" von Hochschullehrenden. In Igel, C. (Hrsg.), *Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz* (S. 209-219). Münster, New York: Waxmann.
<https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=3720Volltext.pdf&typ=zusatztext>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Erpenbeck, J., Heyse, V. (2009). *Kompetenztraining. Informations- und Trainingsprogramme*. Stuttgart: Schäffer-Pöschel.

Handke, J. (2017). *Handbuch Hochschullehre Digital: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*. Baden-Baden: Tectum Verlag.

Hart, J. (2017). *Top Tools for Learning 2017*. Centre for Learning & Performance Technologies. <https://www.toptools4learning.com/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Informationsstelle OER (2018). OER-Verzeichnisse und Services. <https://open-educational-resources.de/materialien/oer-verzeichnisse-und-services/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Ingold, M. (2011). *Information als Gegenstand von Informationskompetenz. Eine Begriffsanalyse*. Berliner Handreichungen zur Bibliothekswissenschaft: Bd. 294. Berlin: Humboldt-Universität, Institut für Bibliothekswissenschaften. <http://edoc.hu-berlin.de/series/berliner-handreichungen/2011-294/PDF/294.pdf>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Joint Information Systems Committee (2014). *Developing digital literacies. Guide*. <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Lux, C. & Sühl-Strohmenger, W. (2004). *Teaching Library in Deutschland : Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz als Kernaufgabe für öffentliche und wissenschaftliche Bibliotheken* (Vol. Band 9, B.I.T. online - Innovativ). Wiesbaden: Dinges & Frick.

OECD (2005). *The Definition and Selection of Key Competencies*. <https://www.pisa.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Projekt Informationskompetenz an Schweizer Hochschulen. (2011). Schweizer Standards zur Informationskompetenz. Zürich. <http://www.informationskompetenz.ch>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Reimer, R. (2018). *Die Bildungsverantwortung der Hochschulen in Zeiten der Digitalisierung*. Keynote im Rahmen Auftaktveranstaltung der Online-Tagung Hochschule digital.innovativ digiPH. Eisenstadt: Bundeszentrum Virtuelle Pädagogische Hochschule. <http://www.virtuelle-ph.at/digiph/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Reimer, R. & Böller, N. (2017). Offene Bildungskultur in der Schweiz – Perspektiven und Herausforderungen. *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, 2017 (4), 86-89. https://www.digitallernen.ch/wp-content/uploads/ReimerBoeller_2017_synergie04.pdf, Stand vom 11. Oktober 2018.

Schäper, H. (2008). Lehr-/Lernkulturen und Kompetenzentwicklung: Was Studierende lernen, wie Lehrende lehren und wie beides miteinander zusammenhängt. In Zimmermann, K. Kamphans, M. & Metz-Göckel, S. (Hrsg.), *Perspektiven der Hochschulforschung* (S. 197-2013). Wiesbaden: VS.

Smolczyk, M., Berliner Beauftragte für Datenschutz und Informationssicherheit (Hrsg.) (2017). *Jahresbericht 2017 der Berliner Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit zum 31. Dezember 2017*. https://www.datenschutz-berlin.de/fileadmin/user_upload/pdf/publikationen/jahresbericht/BlInBDI-Jahresbericht-2017-Web.pdf, Stand vom 11. Oktober 2018.

Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In Weinert, F. E. (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 17–31). Weinheim und Basel: Beltz.

Autorin



MSc Nadja BÖLLER || Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW
Pädagogische Hochschule / Fachstelle Digitales Lehren und Lernen
in der Hochschule / Institut für Weiterbildung und Beratung ||
Bahnhofstraße 6, CH-5210 Windisch

www.digitallernen.ch

nadja.boeller@fhnw.ch

Zum Nachschauen



Informations- und Medienkompetenz – neue Herausforderungen für Hochschullehrende?!

eLecture || 4. Mai 2018

https://youtu.be/Qh-4g_2o9W0



Digitale Lehre in den historischen Geisteswissenschaften – hochschuldidaktisch betrachtet

Zusammenfassung

Nach Auffassung der Autorinnen stellt die Digitalität in der Lehre keinen Selbstzweck dar, sondern ist dem didaktisch Sinnvollen untergeordnet. Zugleich bietet die Digitale Lehre viele Chancen für innovative Lern*settings*, insbesondere im Bereich der Projektarbeit und der Verbindung von Forschung und Lehre. Die Autorinnen möchten in ihrem Beitrag aus der Erfahrung zweier von ihnen entwickelter innovativer Lehrveranstaltungen darlegen, wie Digitale Lehre hochschuldidaktisch verortet werden kann und welche hochschuldidaktischen Konzepte durch digitale *Tools* und Lernszenarien unterstützt werden können. Dabei soll auch aufgezeigt werden, welchen Grenzen man in der Digitalen Lehre begegnen kann.

1 Einleitung

Die hochschuldidaktischen Überlegungen zur Digitalen Lehre in den historischen Geisteswissenschaften fußen auf zwei Projekten, die die Autorinnen in zwei unterschiedlichen Lehrveranstaltungen entwickelt und unterrichtet haben. Beide Lehrveranstaltungen fanden an der Universität zu Köln im vorletzten Jahr statt und sind im Bereich der Mittelalterlichen Geschichte angesiedelt.

¹ E-Mail: ursula.giessmann@uni-koeln.de

² E-Mail: bruchj@uni-koeln.de

Ziel dieser Veranstaltungen war es einerseits, Studierende an einem konkreten Projekt historisch forschen zu lassen und andererseits, ihre Forschungsergebnisse mit einer digitalen Publikation einem größeren Publikum vorzustellen. Das bedeutete für die Studierenden in einem hohen Maße selbständig zu recherchieren, auszuwählen, zu forschen und zu bewerten. Die Intention LV-Leiterinnen war dabei, durch eigene und selbstgewählte Forschungsprojekte die Motivation bei den Studierenden zu erhöhen und zugleich als Lehrende die Möglichkeiten auszuloten, welchen Mehrwert es hat, digitale Inhalte in den Lehrveranstaltungen stärker zu verankern. Zuletzt wurde davon ausgegangen, dass die Studierenden mit einer digitalen Publikation ihrer Projekte eine aktuelle Anknüpfung an einen eher ungeliebten Abschnitt ihres Geschichtsstudiums, der mittelalterlichen Geschichte, finden könnten. Von da aus startend sind die LV-Leiterinnen zu theoretischen Überlegungen gekommen.

Gewinnbringende hochschuldidaktische Konzepte für digitale Lehre in den historischen Geisteswissenschaften bieten nach Meinung der Autorinnen digitale Projektarbeit und forschungsbasiertes Lernen. Auf beide wird in den zwei folgenden Kapiteln eingegangen. Diese Ausführungen basieren auf die Umsetzung der theoretischen Erwägungen in der Hochschullehre und stellen daher einen Good-Practice-Bericht dar.

2 Digitale Projektarbeit

Digitale Lehre bedeutet für die Autorinnen vor allem Lehre in Form von Projektarbeit (Siehe vertiefend BRUCH/GIEßMANN 2017, 17-22. Auch im Folgenden). So lässt sich eine zeitgemäße kompetenzorientierte Hochschullehre sehr gut umsetzen. Für gutes Gelingen gibt es allerdings einige Voraussetzungen, die gegeben sein sollten. (Digitale) Projektarbeit eignet sich in der Geschichtswissenschaft nicht für AnfängerInnen. In dieser Form des Unterrichtes werden Kompetenzen gestärkt und vertieft, nicht grundsätzlich angelegt oder geschult (Zur Erwerbung von Kompetenzen in Lernprozessen siehe grundlegend: WILDT 2004). So benötigen Studierenden neben der Fachkompetenz, Methoden- und Selbstkompetenz, um komplexe

Sachverhalte und Zusammenhänge erarbeiten, wiedergeben und einordnen zu können. In den Studienprojekten haben die Studierenden die Möglichkeit, die bereits gelernten Grundlagen anzuwenden und auf neue Aufgabenstellungen zu transferieren. Projektorientierte Lehrveranstaltungen zeichnen sich zum einen dadurch aus, problembezogen und am Leben orientiert zu sein, auf der anderen Seite müssen die Studierenden zum Gelingen beitragen, indem sie sehr viel Selbstständigkeit und persönlichen Einsatz zeigen.

In den von den Autorinnen durchgeführten Lehrveranstaltungen sollten sich die Studierenden historisches Fachwissen zu einem Thema aneignen und für eine Publikation aufbereiten. Diese Arbeitsweise ist in den Bereichen Journalismus, Öffentlichkeitsarbeit, Tourismus und Erwachsenenbildung unerlässlich. Die Arbeit der Studierenden wird durch eine online Publikation sichtbar. Die Studierenden wurden so auf eine spätere Beschäftigung vorbereitet bzw. waren angehalten, über ihr späteres Arbeitsleben zu reflektieren. Das Konzept der (digitalen) Projektarbeit steht so ganz im Sinne der Entwicklung der *Employability* (Beschäftigungsfähigkeit) der Studierenden während ihres Studiums (Zum Bologna-Prozess siehe SCHUYLER 1997). Die Berufsrelevanz eines Studiums sollte im Blick einer pflichtbewussten Hochschullehre sein. In projektbasierten Lehrveranstaltungen werden fachübergreifende und berufsfeldbezogene Kompetenzen in das Fachstudium eingebunden. Außerdem werden selbstgesteuertes Lernen und zielbewusstes Handeln ebenso eingeübt, wie durch die Gruppenarbeit soziale Kompetenzen gefördert werden. Einen Mehrwert der digitalen Projektarbeit bietet die Möglichkeit fachübergreifende Medien- und Informationskompetenzen zu erwerben (HUBER 2009, 14-16).

Lernen und Arbeiten findet in diesen Lehrveranstaltungen grundsätzlich kollaborativ unter Peers in Gruppen statt. Die Lehrperson nimmt in diesem Lern*setting* die Rolle einer Lernbegleitung ein (Vertiefend: ROHR/ DEN OUDEN/ ROTTLAENDER 2016, 140-142; BLOM 2000). Den Studierenden wird dabei sehr viel Autonomie zugesprochen, dennoch ist die Lehrperson für das fachlich korrekte Arbeiten und Lernen verantwortlich. Der Prozess wird von den Studierenden selbst gesteuert und ist damit individuell und die Zuständigkeit liegt klar auf dieser Seite. Die

Lehrperson ist für die Qualitätssicherung der Projekte verantwortlich, da bei ihr die fachliche Kompetenz durch ihren klaren Wissens- und Erfahrungsvorsprung ausgeprägter ist, als bei den Studierenden. Daraus erwächst eine Sicherheit, die die Lernenden trotz aller Selbstständigkeit benötigen. Als Lernbegleiterin nimmt die Lehrperson beim projektbasierten Lernen eine andere Rolle ein als in traditionellen Lernsettings. Den Studierenden fordert diese neue Rolle der Lehrperson viel Selbstlernkompetenz ab und am Ende der Lehrveranstaltung muss die Lehrperson in aller Regel wieder eine traditionelle Rolle einnehmen und zwar die Rolle des Prüfers/der Prüferin. Dieser notwendige Rollenwechsel, der von der Lehrperson verlangt wird und von den Studierenden angenommen werden muss, sollte bewusst wahrgenommen und fortwährend reflektiert werden.

Klassische Prüfungsformate wie schriftliche Klausuren, mündliche Prüfungen oder Hausarbeiten passen zudem in der Regel nicht zu projektbasierten Lehrveranstaltungen. Gleichzeitig ist oft nicht genug Zeit übrig, um die Studierenden zusätzlich noch auf das Prüfungsformat vorzubereiten. Gleichwohl ist eine solche Vorbereitung, da ist sich die hochschuldidaktische Forschung einig, im Sinne des *Constructive Aligment* unbedingt erforderlich. Bereits in der Planungsphase der Lehrveranstaltung sollten nämlich nicht nur die *Learning Outcomes* mit den Lehr-Lernmethoden, sondern auch mit den Prüfungsmethoden abgepasst werden (ROHR/ DEN OUDEN/ ROTTLAENDER 2016, 32-36). Nach dem Schweizer Wirtschaftspädagogen Rolf DUBS wird die Leistungserhebung in summative und formative Leistungsbeurteilungen unterschieden (DUBS, 2006), wobei die Prüfungsordnungen in aller Regel summative Prüfungen vorschreiben und für projektorientierte Lehrveranstaltungen – seien sie digital oder analog –, formative Lernkontrollen viel besser passen würden. Im Gegensatz zu den summativen Prüfungen erhebt hier die Lehrperson nicht den „Lernstand“ anhand schriftlicher, mündlicher oder praktischer Prüfungen und vergibt Noten, sondern blickt als Bewertungsbasis auf den Lernprozess. Hierbei sollte man im Vorfeld überblicken, was Prüfungsordnung und der Umgang mit dieser an der eigenen Hochschule erlaubt. Man könnte sich vorstellen, die Ergebnisse der Projektarbeit mündlich zu präsentieren und dies als Prüfungsleistung einzustufen. Als Äquivalent zu einer schriftlichen Hausarbeit

wäre eine Sammlung von den Entwicklungsprozess begleitenden und reflektierenden Texte im Sinne eines Portfolios denkbar. Das Script eines Blogbeitrags oder Podcasts könnte als essayistischer Aufsatz gewertet werden. Hier ist Kreativität und Absprache mit den für die Prüfungsordnungen zuständigen KollegInnen gefragt.

3 Forschendes Lernen

In den beiden Lehrveranstaltungen, die diesen Überlegungen zugrunde liegen, wurde das hochschuldidaktische Konzept des „Forschenden Lernens“ angewendet, indem die idealtypische und anspruchsvolle Theorie praxistauglich gemacht wurde. An dieser Stelle sollen einige Punkte genannt werden, die die Umsetzung des Forschenden Lernens an der Hochschule erleichtert hat und zugleich eine wichtige Verbindung zwischen Theorie und Praxis – Universität und Lebenswelt – herstellen kann.

Forschendes Lernen stellt ein didaktisches Konzept dar, bei dem Studierende an allen wesentlichen Phasen eines Forschungsprozesses beteiligt sind und diesen selbständig und aktiv gestalten. Die zentralen Handlungsfelder der Universität, „Forschung und Lehre“, werden hier unmittelbar miteinander verknüpft. Als Hauptvertreter dieses Konzeptes in Deutschland gilt Ludwig HUBER. Seiner Einschätzung nach zeichnet sich „Forschendes Lernen [...] vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren“ (HUBER 2009, 11). Bei diesem anspruchsvollen Programm sind Präsentation und Darstellung der Forschungsergebnisse zentraler Bestandteil des Konzeptes, da es entscheidend ist, die von Huber genannten „Dritten“ auch zu erreichen. Digitale Projektarbeit und ihre Publikation im Internet stellen eine Möglichkeit dar, Ergebnisse und Thesen zeit-

nah, kostengünstig und frei zugänglich zu veröffentlichen, und auf diese Weise einen wichtigen Aspekt der wissenschaftlichen Arbeit umzusetzen.

In beiden Lehrveranstaltungen wurde mit wissenschaftlichen Plattformen zusammengearbeitet, um die Inhalte aus den Projekten der Studierenden zu publizieren. Ohne solche Kooperationspartner, wie etwa die Plattformen, auf denen die digitalen Inhalte präsentiert werden und die z. B. webbasierte Arbeitstools wie einen Editor zur Verfügung stellen sowie für eine nachhaltige Pflege der Webseite sorgen, können unserer Einschätzung nach digitale Projekte nur mit noch höherem Aufwand verwirklicht werden.

Die Erzeugung eigener digitaler Tools überfordert Lehrende in den Fachwissenschaften erheblich und auch die gemeinsame Entwicklung neuer digitaler Tools bzw. Plattformen mit den uniinternen KollegInnen aus der Informatik bzw. den Rechenzentren verschlingt viel Zeit und Kapazität. Eine Auseinandersetzung mit der eigenen digitalen Fachkultur bei der Suche von KooperationspartnerInnen hingegen kann auch für den Dozenten/die Dozentin zu neuen Kenntnissen und Sichtweisen führen. Die Nutzung bereits vorhandener digitaler Tools ist zudem sehr niederschwellig und ermöglicht es auch in der Lehre, Publikationen mit Studierenden vorzubereiten bzw. umzusetzen. Und nicht zuletzt lernen Studierende in den KooperationspartnerInnen auch potentielle künftige Arbeitsbereiche in unserem Fall von HistorikerInnen kennen. Dabei werden auch Fragen wie diejenigen nach den AdressantInnen und ihre Ansprechbarkeit in die Arbeit miteinbezogen, ein Perspektivwechsel, der in den universitären Elfenbeintürmen nicht häufig geschieht, aber ein berechtigtes Anliegen der Gesellschaft darstellt. Der Transfer von Forschungsergebnissen in die Gesellschaft findet auf sehr vielfältigen Wegen statt, ein niedrighschwelliger Weg sind digitale Projekte und ihre Publikation.

4 Schluss

Der Einsatz digitaler Lehr-Lern-Formate verbessert nach Erfahrung der Autorinnen die Hochschullehre und führt die Hochschule in die Zukunft. Dennoch ist die digi-

tale Lehre nicht als Selbstzweck zu verstehen. Sie birgt nämlich neben den vielen Vorteilen auch Grenzen, die abschließend gemeinsam mit den Chancen dargelegt werden.

Der Einsatz digitaler Lehrmethoden sollte für jede konkrete Lehrveranstaltung sorgfältig abgewogen und insbesondere darauf geachtet werden, ob die Leistungsbewertung der Studierenden mit der jeweiligen Studien- und Prüfungsordnung kompatibel ist. Zudem ist zu überlegen, ob die verlangte Prüfungsform zum geplanten Seminar passt.

Auch sollte das Zeitmanagement gut im Auge behalten werden. Eine Lehrveranstaltung, die auf digitaler Projektarbeit beruht, bedeutet sowohl bei Lehrenden als auch Studierenden einen höheren Zeitaufwand. Gegenüber den Studierenden sollte dieser Punkt transparent gemacht werden. Hilfreich ist es dabei, bereits im Ankündigungstext einen Hinweis auf den hohen Arbeitsaufwand zu geben. Die Lehrperson sollte sich gut überlegt haben, wieviel Zeit sie investieren möchte. Zumal auch interdisziplinäre Lehrmethoden viel Zeit in Anspruch nehmen können.

Die technischen Fähigkeiten der Studierenden und deren Bereitschaft sich in diesen technisch-digitalen Bereich zu wagen, darf vor allem in geisteswissenschaftlichen Fächern nicht überschätzt werden. Oftmals sind Berührungspunkte mit digitalen Lehr-Lernformaten bei manchen Studierenden stark ausgeprägt. Auch an dieser Stelle muss Zeit eingeplant werden, um die Studierenden langsam heranzuführen. Die Qualitätssicherung der Inhalte, die gegebenenfalls online gestellt werden, sollte nicht nur durch ein Peer-Review-Verfahren gewährleistet sein, sondern auch durch die enge Begleitung durch die Lehrperson.

Abschließend soll auf die Chancen digitaler Lehre aufmerksam gemacht werden. Digitale Lehr-Lernformate können insbesondere in den historischen Geisteswissenschaften einen Praxisbezug herstellen, bei dem gleichzeitig auch das wissenschaftliche Niveau nicht sinken muss. Eine digitale Präsentation der in den Projekten ausgearbeiteten Inhalte bietet Studierenden die Möglichkeit für eine eigene Publikation. Dieser Anreiz kann Studierende in den Lehrveranstaltungen zusätzlich motivieren. Berufliche Felder können durch den Praxisbezug getestet und erschlossen

werden. Mit der Einbeziehung digitaler Lebenswelten in die Hochschullehre werden Studierenden aus einer konsumierenden Haltung herausgeholt; sie werden zu ProduzentInnen eigener digitaler Inhalte und integrieren auf eine öffentlich sichtbare Weise Inhalte ihres Studiums mit ihrer eigenen Person.

Darüber hinaus lernen und arbeiten Studierende bei der Projektarbeit kollaborativ zusammen und entwickeln dabei Kompetenzen wie Zeitmanagement, Reflexivität, Teamfähigkeit und Diskussionsfähigkeit und die selbständige Anwendung erlernter Inhalte und Methoden. Der Erwerb der genannten Kompetenzen, die Anwendung des Erlernten und der Wissenstransfer stehen immer mehr im Zentrum der Hochschulausbildung. So weisen digitale Lehr-Lernformate, die das nunmehr nicht mehr neue Medium Internet mit Projektarbeit in der Lehre verbindet, in die Zukunft.

5 Literaturverzeichnis

Blom, H. (2000): *Der Dozent als Coach*. Neuwied: Luchterhand.

Bruch, J. / Gießmann, U. (2017): *Digitale Lehre in der Geschichtswissenschaft* (=Kleine Reihe Hochschuldidaktik), Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.

Huber, L. (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: Ders./ Hellmer, Julia/ Schneider, Friederike (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium* (S. 9–35). Bielefeld: UVM Universitäts Verlag.

Dubs, R. (2006): Besser schriftlich prüfen. Prüfungen valide und zuverlässig durchführen. In: *Neues Handbuch der Hochschullehre* (Kapitel H 5.1, S. 1-26). Berlin: DUZ Verlags- und Medienhaus GmbH.

Rohr, D. /den Ouden, H. /Rottlaender, E.-M. (2016): *Hochschuldidaktik im Fokus von Peer Learning und Beratung*. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.

Schuyler, G. (1997): *A Paradigm Shift from Instruction to Learning*. <https://www.ericdigests.org/1998-2/shift.htm>, Stand vom 14. Mai 2018.

Wildt, J. (2006): Formate und Verfahren in der Hochschuldidaktik. In: B. Szczyrba/B. Wildt/ J. Wildt (Hrsg.): *Consulting, Coaching, Supervision. Einführung*

in Formate und Verfahren hochschuldidaktischer Beratung (S. 12-39). Bielefeld: Bertelsmann.

Wildt, J. (2004): "The Shift from Teaching to Learning" – Thesen zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studienstrukturen. In: H. Ehlert/ U. Welbers (Hrsg.): *Qualitätssicherung und Studienreform. Strategie- und Programmentwicklung für Fachbereiche und Hochschulen im Rahmen der Zielvereinbarungen am Beispiel der Heinrich-Heine- Universität Düsseldorf* (S. 168-178). Düsseldorf: Gruppello Verlag.

Autorinnen



Dr. Ursula GIEßMANN || Universität zu Köln, Zentrum für Hochschuldidaktik || Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln

<http://zhd.uni-koeln.de/27424.html>

ursula.giessmann@uni-koeln.de



Dr. Julia BRUCH || Universität zu Köln, Historisches Institut || Albertus-Magnus-Platz, D-50923 Köln

<http://mittelalterliche-geschichte.phil-fak.uni-koeln.de/265.html>

bruchj@uni-koeln.de

Zum Nachschauen



Digitale Lehre – hochschuldidaktisch betrachtet

eLecture || 17. April 2018

<https://youtu.be/26nesonNo4U>



Augmented Reality in der Hochschullehre: Einfluss auf Motivation und Lernerfolg

Zusammenfassung

Diese Studie untersucht den Einfluss einer Augmented Reality Lernumgebung auf die Motivation und den Lernerfolg von Lehrkräften im Rahmen der Lehrveranstaltung „Medienproduktion: Audio und Video“. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben mit ihren Smartphones die Kriterien für Lernvideos mittels Augmented Reality Elementen mobil erlernt, indem statische Bilder durch die Nutzung der App HP Reveal um animierte Repräsentationen überlagert wurden. Im Anschluss an die kooperative Lernerfahrung beantworteten die Lehrpersonen eine adaptierte Version der Kurzskala Intrinsische Motivation und produzierten eigene Lernvideos. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass intrinsische Motivation gefördert werden konnte und die Merkmale für Lernvideos in die Praxis transferiert wurden.

1 Was ist Augmented Reality (AR)?

Bereits 2010 wurde AR im *Horizon Report* als jene Technologie genannt, die das Lehren und Lernen nachhaltig beeinflussen und verändern wird (JOHNSON, LEVINE, SMITH, & STONE, 2010). Technische Hürden, z. B. sperrige Vorrichtungen oder Headsets, standen einer Nutzung aber lange Zeit im Weg. Mittlerweile hat sich das drastisch geändert, da jedes mobile Endgerät mit Kamerafunktion (z. B. Smartphone, Tablet) die Darstellung von AR-Elementen ermöglicht (YUEN,

¹ E-Mail: josef.buchner@phsg.ch

YAOYUNYONG, & JOHNSON, 2011). Unter AR versteht man die computergestützte Erweiterung der Realität, also eine Situation, in der die echte Umwelt um virtuelle Informationen ergänzt wird (KLOPFER & SHELDON, 2010). AZUMA (1997) hält fest, dass diese Überlagerung eine Koexistenz von Realität und Virtualität darstellt, die zur gleichen Zeit und am selben Ort stattfindet. *AR* wird daher im Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum (Abb. 1) unter Mixed Reality eingeordnet. Ganz rechts befindet sich in diesem Kontinuum die komplette Virtualität, die wir heute als Virtual Reality kennen. Ganz links befindet sich die für uns wahrnehmbare reale Lebensumwelt und dazwischen liegen zwei Ausprägungen von kombinierten Darstellungen. Augmented Virtuality befindet sich näher an der virtuellen Umgebung, da hier ein computergenerierter Hintergrund um reale Elemente angereichert wird. AR befindet sich links der Mitte, da die reale Welt als Hintergrund dient und um virtuelle Repräsentationen erweitert wird (MILGRAM & KISHINO, 1994).

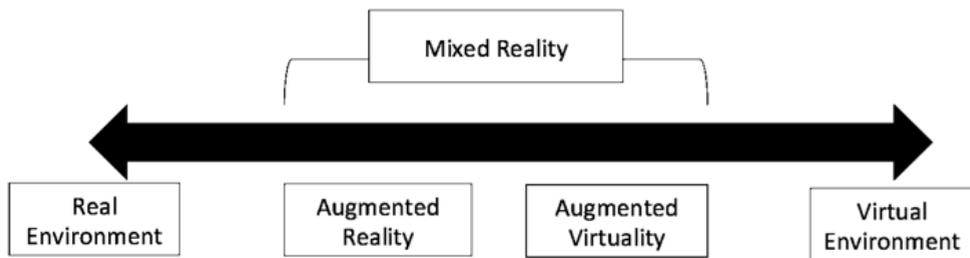


Abb. 1: Das Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum (eigene Darstellung, angelehnt an MILGRAM & KISHINO, 1994)

In der Praxis können zwei Formen von AR unterschieden werden. *Location-based* AR verwendet für die Darstellung der virtuellen Zusatzinformationen die GPS-Daten des mobilen Endgeräts (DUNLEAVY & DEDE, 2014). Mit der App *Wikitude* lassen sich so basierend auf der Position zusätzliche Informationen aus der *Wikipedia* zu Sehenswürdigkeiten anzeigen. In Abb. 2 wird die Kamera eines Smartphones auf die Festung Hohen Salzburg gerichtet, die App erkennt die Position und die Informationen aus dem *Wikipedia*-Artikel werden der Anwenderin/dem Anwender angezeigt.



Abb. 2: *Location-based AR* mit *Wikitude*, By Pucky2012 - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15459657>

Bei der zweiten Form von AR dienen Bilder oder Objekte als Auslöser für die multimedialen Überlagerungen. Diese Form wird als *image-based AR* bezeichnet und kann mittlerweile von Lehrenden selber gestaltet werden, z. B. mit *HP Reveal Studio* (BUCHNER, 2018). Abb. 3 zeigt ein Beispiel aus einem AR-Themenheft für den Geschichtsunterricht. Das Bild des Pharaos dient als Marker (oder auch Trigger-Bild) und sorgt in Kombination mit der App *Areka* für die Darstellung der pharaonischen Totenmaske als interaktives 3D-Modell.



Abb. 3: 3D-Modell einer pharaonischen Totenmaske als AR-Element

Wie AR nun in der Lehre eingesetzt werden kann und welche Potentiale diese innovative Technologie mit sich bringt, wird im nächsten Abschnitt dargestellt.

2 Lehren und Lernen mit AR

Für DUNLEAVY und DEDE (2014) kann AR vor allem für situiertes und konstruktivistisches Lernen herangezogen werden. Lernende können sowohl Wissensstrukturen aufbauen, als auch Kompetenzen entwickeln, etwa in den Bereichen *Problemlösen* und *Teamwork*. Lernumgebungen mit AR sind dann eingebettet in authentische und für die Lernenden relevante Umwelten, ermöglichen soziale Interaktionen mit anderen und bieten selbstgesteuerte und aktivierende Lernaufgaben an. Auch die Möglichkeit, Inhalte über multiple Repräsentationen darzustellen, gehört zu den Potentialen von AR (DUNLEAVY & DEDE, 2014). Viele Studien konnten bereits zeigen, dass AR den Lernprozess positiv unterstützen kann (WU, WEN-YU LEE, CHANG, & LIANG, 2013). Vergleichsstudien zwischen traditionellen Büchern und um AR-Elemente angereicherte Lernmedien zeigten stets Vorteile für die AR-Version (z.B. SEO, KIM, & KIM, 2006; SIN, 2010; VINCENZI ET AL., 2003). Wie kollaboratives und kooperatives Arbeiten mit AR gefördert werden kann, haben MORRISON ET AL. (2011) gezeigt. Sie ließen Lernenden ihre Nachbarschaft mit einer digitalen Landkarte und einer AR-Karte erkunden. Es zeigte sich, dass die AR-Gruppe enger zusammenarbeitete und ihre Meinungen zur Umgebung in einem höheren Maße miteinander austauschten als die Vergleichsgruppe. FREITAS und CAMPOS (2008) haben für das Lernerlebnis mit AR geteilte Displays verwendet und auch hier zeigte sich eine hohe Bereitschaft für Zusammenarbeit. Um das Vokabellernen so authentisch wie möglich zu gestalten, haben CHEN, WU, SU, und LEE (2007) Piktogramme verschiedener Wörter um AR-Darstellungen ergänzt. Sowohl beim Lesen, als auch beim Schreiben schnitt die AR Gruppe in der Abschlusserhebung besser ab als eine Gruppe, die mit einem klassischen Lehrbuch übte. Auch das visuelle Vorstellungsvermögen und das räumliche Denken können mit AR gefördert werden (KAUFMANN, 2003). Auch der Einfluss von AR auf die Motivation von Lernenden wurde in vielen Studien erhoben. Es zeigten sich positive Effekte für die Lerner-Zufriedenheit, das Interesse und die Wahrnehmung von intrinsischer Motivation (z.B. BUCHNER & ZUMBACH, 2018; LIU, HUOT, DIEHL, MACKAY, & BEAUDOUIN-LAFON, 2012; SOTIRIOU & BOGNER, 2008). Alle diese Untersuchungen haben als Ge-

meinsamkeit, dass Lerner-zentrierte Methoden für den Lernprozess verwendet wurden. Werden hingegen Lehrenden-zentrierte Methoden verwendet, können sich negative Folgen durch den Einsatz von AR ergeben (KERAWALLA, LUCKIN, SELJEFLOT, & WOOLARD, 2006). Als besonders lernwirksam haben sich AR-Anwendungen herausgestellt, die mit spielerischen Elementen arbeiten. Im AR-Spiel „*Breakout*“ schlüpfen die Lernenden in unterschiedliche Rollen, z. B. MedizinerInnen, TechnikerInnen oder MitarbeiterInnen einer Gesundheitsorganisation, und müssen in Zusammenarbeit die Ausbreitung einer Infektion eindämmen. Über AR werden Seminarräume dann zu interaktiven Laboratorien, in denen entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden (ROSENBAUM, KLOPFER, & PERRY, 2007). Weitere Beispiele für Spiele mit AR-Elementen sind „*Mad City Mystery*“ (SQUIRE & JAN, 2007) und „*Environmental Detectives*“ (KLOPFER, 2008). Wie bereits skizziert, können AR Umgebungen gegenwärtig über userfreundliche Webangebote selber gestaltet werden. Nicht nur Lehrende sollten von dieser Möglichkeit gebraucht machen, sondern auch Lernenden. MATHEWS (2010) verwendete dazu ein *studio-based-design* und ließ eigene AR-Spiele entwickeln. Der Autor verwendete AR im Rahmen der Ausbildung von Kunstpädagoginnen. Die Studierenden trugen ihre Analysen zu bedeutenden Kunstwerken vor einem *Green-Screen* vor und verwendeten im Nachhinein die Videos als *Overlays* im *AR-Online Studio HP Reveal Studio*. Werden die Kunstwerke nun mit der App *HP Reveal* abgescannt, betreten die StudentInnen das Bild und informieren Interessierte über die Besonderheiten des Bildes und den Malstil der jeweiligen Künstlerin bzw. des jeweiligen Künstlers. Ein weiterer Einsatz von AR erfolgte im Rahmen des Lehrgangs „*LehrerIn für IKT*“ an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich. Diese Umsetzung und die Ergebnisse der Begleitforschung werden nun detailliert vorgestellt.

3 Aktuelle Studie

Für diese Untersuchung wurde die Lehrveranstaltung „*Medienproduktion: Audio und Video*“ im Rahmen des Hochschullehrgangs „*LehrerIn für IKT*“ nach dem

Prinzip *Learning-by-Design* (KOEHLER & MISHRA, 2005; KOLODNER ET AL., 2003) geplant und gestaltet. Bezugnehmend auf bereits erfolgte Studien werden auch hier die Motivation und der Lernerfolg erhoben. Als Grundlage für die motivationale Erhebung dient die Selbstbestimmungstheorie der Motivation, die Autonomie, Kompetenzerleben und das Gefühl von Verbundenheit (also Kooperation bzw. das Angehören einer Gruppe) als Kennzeichen für das Erleben von intrinsischer Motivation annimmt (DECI & RYAN, 1993; RYAN & DECI, 2000). Der Lernerfolg wird anhand der Endprodukte der Teilnehmerinnen und Teilnehmer analysiert. Ziele der Lehrveranstaltung waren, verschiedene Lernvideotypen und die Kriterien für Lernvideos kennenzulernen und diese dann in einem eigenen Werk umzusetzen.

3.1 Materialien und Stichprobe

Für die Erhebung der Motivation wurde eine adaptierte Version der *Kurzskala Intrinsische Motivation* (WILDE, BÄTZ, KOVALEVA, & URHAHNE, 2009) verwendet. Dieser Fragebogen besteht in seiner Erstfassung aus vier Skalen. Für diese Intervention wurden nur drei Skalen mit jeweils drei Items herangezogen. Auf einer *Likert-Skala* von eins bis fünf wurden die Skalen *Interesse/Freude*, *wahrgenommene Wahlfreiheit* und *Druck/Angst* erhoben. Insgesamt nahmen 17 Personen an der Lehrveranstaltung teil, elf Frauen und sechs Männer. Um die Lernvideotypen und die Kriterien für Lernvideos zu vermitteln, wurden im Gebäude der PH Niederösterreich in Baden Trigger-Bilder verteilt. Als *Overlays* (= AR-Elemente) dienten in diesem Fall Videos, die erst beim Abscannen der Marker abgespielt wurden. Diese Videos enthielten Informationen über die unterschiedlichen Videotypen und über die Kriterien, die es bei der späteren eigenen Produktion zu berücksichtigen galt. Die Kriterien orientieren sich an den Arbeiten von BRAME (2015), GUO (2013) und SCHÖN und EBNER (2013).

3.2 Ablauf

Die Lehrerinnen und Lehrer dieser Weiterbildung wurden zuerst mit der App *Aurasma* (jetzt *HP Reveal*) vertraut gemacht. Die App wurde heruntergeladen und mit bereits vorbereiteten Accounts meldeten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an. In Kleingruppen (fünf bzw. vier) spazierte die Lehrkräfte nun durch das Gebäude der PH und scannten mit ihren Smartphones bei geöffneter App die platzierten Trigger-Bilder ab. Die Trigger-Bilder waren jeweils die ersten Szenen der hinterlegten Videos, sodass der Effekt des „Lebendig-werdens“ von zuvor unbewegten Bildern erzeugt wurde. Nachdem alle Marker aufgesucht wurden, kamen die Gruppen wieder im EDV-Raum zusammen. Dort beantworteten sie online den Fragebogen zur Erhebung der intrinsischen Motivation. Der nächste Abschnitt der Lehrveranstaltung wurde entsprechend der Konzepte *Learning-by-Design* (KOLODNER ET AL., 2003) und *Learning-Technology-by-Design* (KOEHLER & MISHRA, 2005) konzipiert. Die Lehrpersonen entwickelten in ihren Teams Storyboards, die sie im Anschluss mit unterschiedlichen Werkzeugen als Lernvideos produzierten. Die Themen konnten frei gewählt werden und decken eine große Palette an Unterrichtsfächern ab.

3.3 Ergebnisse

Skala	MD (SD)	Cronbachs' Alpha	Items
<i>Interesse/Freude</i>	11.41 (1.12)	.77	3
<i>Wahrgenommene Wahlfreiheit</i>	10.94 (1.78)	.75	3
<i>Angst/Druck</i>	1.12 (2.15)	.85	3

Tabelle 1: Deskriptive Statistik der adaptierten *Kurzskala Intrinsische Motivation*

Die deskriptive Analyse des Fragebogens zur intrinsischen Motivation wurde mit SPSS 24 gerechnet. Tabelle 1 zeigt die summierten Mittelwerte mit Standardab-

weichung, die interne Konsistenz (*Cronbachs' Alpha*) und die Anzahl der Items für jede Skala. Ein Beispielimitem für die Skala *Interesse/Freude* ist *Die Lernrallye mit AR fand ich interessant*.

Wie Tabelle 1 zeigt, wurden den Frage-Items der Skalen *Interesse/Freude* ($MD=11.41$) und *Wahrgenommene Wahlfreiheit* ($MD=10.94$) von den teilnehmenden Lehrkräften in einem hohen Maße zugestimmt. Die Skala *Angst/Druck* wurde mit einem Mittelwert von 1.12 sehr gering bewertet. Die Ergebnisse der deskriptiven Statistik in Tabelle 1 lassen den Schluss zu, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die AR-Lernumgebung als motivierend erlebt haben und das Lernen als angst- und stressfrei wahrgenommen wurde. Sowohl das Erleben von Freude und Interesse für bzw. während einer Tätigkeit, als auch das Wahrnehmen von Autonomie, hier in Form der Freiheit selbstbestimmt zu lernen, sind Indikatoren für intrinsisch motiviertes Handeln (DECI & RYAN, 1993).

Für die Überprüfung des Lernerfolgs wurden alle produzierten Videos auf Einhaltung der Kriterien für Lernvideos analysiert. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht für alle Produktionen.

Thema	Videotyp	Länge	Visualisierung	Storytelling	Interaktion/Aktivität
Laubbäume	Lege- Technik	4:00	JA	NEIN	JA
Wie funktioniert ein PC-1	Whiteboard	2:00	JA	JA	JA
Wie funktioniert ein PC-2	Whiteboard	2:06	JA	JA	JA
Geographie	Green-Screen & Legetechnik	2:24	JA	NEIN	JA
Schifahr-Regeln	Stop Motion	1:17	JA	JA	JA
Baderegeln	Lege- Technik	2:52	JA	JA	JA
Werken	Animation	1:39	JA	NEIN	JA
Werken	Animation	1:20	JA	NEIN	JA

Tabelle 2: Übersicht zu den produzierten Lernvideos mit den Kriterien

Die im Rahmen der AR-Lernrallye vermittelten Kriterien für Lernvideos konnten gut in die Praxis transferiert werden. Alle Videos sind kürzer als sechs Minuten (GUO, 2013), arbeiten mit Visualisierungen und regen über Aktivitäten zu einem aktiven Ansehen der Videos an (BRAME, 2015; SCHÖN & EBNER, 2013; siehe auch SZPUNAR, KHAN, & SCHACTER, 2013). Das große Potential von Storytelling wurde in vier von acht Videos berücksichtigt. Die Lehrkräfte hätten gerade was dieses Kriterium betrifft vielleicht noch weitere Informationen oder mehr Unterstützung durch den Lehrenden benötigt. Spannend ist auch die Vielfalt an unterschiedlichen Lernvideotypen. Neben eher klassischen Typen wie etwa Whiteboard- oder Legetechnik, arbeiteten die Lehrerinnen und Lehrer auch mit aufwendigeren Formaten wie etwa *Stop Motion*, der *Green-Screen* Technologie und Animationen. Diese Vielfalt zeigt, dass bei entsprechendem zur Verfügung stellen von

Raum, Zeit und Ressourcen kreative Prozesse durch den Ansatz des (*Technology-Learning-by-Design*) angeregt werden können.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass sich die Ergebnisse dieser Untersuchung mit anderen Studien decken (z. B. BUCHNER, 2017; für einen Überblick RADU, 2014; WU ET AL., 2013). Lernen mit AR kann sich positiv auf die Motivation auswirken und sowohl die Aneignung von Wissen, als auch die Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten unterstützen und fördern. Für die LehrerInnen-Bildung von größerem Interesse könnte sein, ob sich durch solche technologieangereicherten Lernumgebungen die digitalen Kompetenzen von Lehrenden im Sinne des *digi.kompP*-Modell oder TPACK-Modell (BRANDHOFER, KOHL, MIGLBAUER, & NAROSY, 2016; MISHRA & KÖHLER, 2006) soweit trainieren lassen, sodass sie dann für ihren fachspezifischen Unterricht und unterschiedliche pädagogische Methoden technologische Innovationen wie AR nutzen können. Zukünftige Forschungsprojekte könnten hier ansetzen und untersuchen, ob solche technologieangereicherten Lehr- und Lernszenarien die Praxis von Lehrpersonen in der Aus-, Fort- und Weiterbildung nachhaltig beeinflussen und/oder verändern.

5 Literaturverzeichnis

Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, (6), 355–385.

Brame, C. J. (2015). Effective educational videos. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/effective-educational-videos/>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Brandhofer, G., Kohl, A., Miglbauer, M., & Narosy, T. (2016). Die Medienkompetenz der Lehrenden im Zeitalter der Digitalität – das Modell *digi.kompP*. *R&E-Source*, (6). <https://journal.ph-noe.ac.at/index.php/resource/article/view/305>, Stand vom 11. Oktober 2018.

- Buchner, J.** (2017). Offener Unterricht mit Augmented Reality. *Erziehung und Unterricht*, 167(7–8), 68–73.
- Buchner, J.** (2018). Real - nur besser. Augmented Reality für individualisiertes Lehren und personalisiertes Lernen. *Computer+Unterricht*, 110, 29–31.
- Buchner, J., & Zumbach, J.** (2018). Promoting intrinsic motivation with a mobile augmented reality learning environment. In I. A. Sanchez & P. Isaias (Hrsg.), *Proceedings of the 14th International Conference Mobile Learning 2018* (S. 55–61). Lisbon, Portugal: iadis.
- Chen, C.-H., Wu, F. G., Su, C. C., & Lee, P.-Y.** (2007). Augmented interface for children Chinese learning. In *Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007)*. IEEE Computer Society (S. 268–270).
- Deci, E. L., & Ryan, R. M.** (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 2(39), 224–238.
- Dunleavy, M., & Dede, C.** (2014). Augmented Reality Teaching and Learning. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Hrsg.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (S. 735–745). New York, NY: Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_59.
- Freitas, R., & Campos, P.** (2008). SMART: a System of augmented reality for teaching 2nd grade students. In *Proceedings of the 22nd British Computer Society Conference on Human-Computer-Interaction (HCI 2008)* (S. 27–30). Liverpool John Moores University, UK.
- Guo, P.** (2013). Optimal Video Length for Student Engagement. <http://blog.edx.org/optimal-video-length-student-engagement>, Stand vom 11. Oktober 2018.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S.** (2010). *The 2010 Horizon Report*. Austin, Texas: The New Media Consortium. <https://www.nmc.org/pdf/2010-Horizon-Report.pdf>, Stand vom 11. Oktober 2018.
- Kaufmann, H.** (2003). Collaborative Augmented Reality in Education. In Imagina (Hrsg.), *Imagina Conference 2003*. Monaco.

- Kerawalla, L., Luckin, R., Seljeflot, S., & Woolard, A.** (2006). "Making it real": exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science. *Virtual Reality*, (10), 163–174.
- Klopfer, E.** (2008). *Augmented learning: Research and design of mobile educational games*. Cambridge: MIT Press.
- Klopfer, E., & Sheldon, J.** (2010). Augmenting your own reality: student authoring of science-based augmented reality games. *New Directions for Youth Development*, 128, 85–94.
- Koehler, M. J., & Mishra, P.** (2005). Teachers learning technology by design. *Journal of computing in teacher education*, 21(3), 94–102.
- Kolodner, J. L., Camp, P. J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., ... Ryan, M.** (2003). Problem-Based Learning Meets Case-Based Reasoning in the Middle-School Science Classroom: Putting Learning by Design into Practice. *The Journal of the Learning Sciences*, 12(4), 495–547.
- Liu, C., Huot, S., Diehl, J., Mackay, W., & Beaudouin-Lafon, M.** (2012). Evaluating the benefits of real-time feedback in mobile augmented reality with hand-held devices. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 2973–2976). ACM.
- Mathews, J. M.** (2010). Using a studio-based pedagogy to engage students in the design of mobile-based media. *English Teaching: Practice and Critique*, 9(1), 87–102.
- Milgram, P., & Kishino, F.** (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information System*, 77(12), 1321–1329.
- Mishra, P., & Köhler, T.** (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017–1054.
- Morrison, A., Mulloni, A., Lemmelä, S., Oulasvirta, A., Jacucci, G., Peltonen, P., ... Regenbrecht, H.** (2011). Collaborative use of mobile augmented reality with paper maps. *Computers & Graphics*, 35(4), 789–799.
<https://doi.org/10.1016/j.cag.2011.04.009>, Stand vom 11. Oktober 2018.

- Radu, I.** (2014). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(6), 1533–1543.
<https://doi.org/10.1007/s00779-013-0747-y>, Stand vom 11. Oktober 2018.
- Rosenbaum, E., Klopfer, E., & Perry, J.** (2007). On location learning: authentic applied science with networked augmented realities. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 31–45. <http://dx.doi.org/10.1007/s10956-006-9036-0>, Stand vom 11. Oktober 2018.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L.** (2000). Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.
<https://doi.org/doi:10.1006/ceps.1999.1020>.
- Schön, S., & Ebner, M.** (2013). *Gute Lernvideos...so gelingen Web-Videos zum Lernen!* Norderstedt: Books on Demand.
<http://bimsev.de/n/userfiles/downloads/gute-lernvideos.pdf>, Stand vom 11. Oktober 2018.
- Seo, J., Kim, N., & Kim, G.** (2006). Designing interactions for augmented reality based educational contents. In *International conference on edutainment* (S. 1188–1197). Hangzhou, Chin.
- Sin, A. K.** (2010). Live solar system (LSS): evaluation of an augmented reality book-based educational tool. In *International symposium in information technology* (S. 1–6). Kuala Lumpur, Malaysia.
- Sotiriou, S., & Bogner, F. X.** (2008). Visualizing the invisible: augmented reality as an innovative science education scheme. *Advanced Science Letters*, 1, 114–122.
- Squire, K. D., & Jan, M.** (2007). Mad City Mystery: Developing Scientific Argumentation Skills with a Place-based Augmented Reality Game on Handheld Computers. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 5–29.
<https://doi.org/10.1007/s10956-006-9037-z>, Stand vom 11. Oktober 2018.
- Szpunar, K. K., Khan, N. Y., & Schacter, D. L.** (2013). Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 110(16), 6313–6317.
- Vincenzi, D. A., Valimont, B., Macchiarella, N., Opalenik, C., Gangadharan, S. N., & Majoros, A. E.** (2003). The effectiveness of cognitive elaboration using aug-

mented reality as a training and learning paradigm. *Annual meeting of the human factors and ergonomics society*, 2054–2058.

Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A., & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 31–45.

Wu, H.-K., Wen-Yu Lee, S., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41–49.

Yuen, S. C.-Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An Overview and Five Directions for AR in Education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 4(1). <https://doi.org/10.18785/jetde.0401.10>, Stand vom 11. Oktober 2018.

Autor



Mag. Josef BUCHNER || PH St. Gallen, Institut für ICT & Medien
|| Müller-Friedbergstraße 34, CH-9400 Rorschach

www.flipped-classroom-austria.at & www.iim.phsg.ch

josef.buchner@phsg.ch

Zum Nachschauen



Augmented Reality in der Hochschullehre – Einfluss auf Motivation und Lernerfolg

eLecture || 19. April 2018

<https://youtu.be/dd9gXmsyETM>

Josef BUCHNER¹

(Pädagogische Hochschule St. Gallen) &

Walter FIKISZ²

(Pädagogische Hochschule Niederösterreich)



Digitales Lernen und Lehren

Das Wohnzimmer als Seminarraum – eLectures in der Präsenzlehre

Zusammenfassung

Dieser Artikel stellt unterschiedliche Beispiele vor, wie sogenannte eLectures (= multimediale, interaktive Online-Vorträge) nicht nur ergänzend, sondern als fixer Bestandteil von Präsenzlehrveranstaltungen verwendet werden können. Dabei wird auf die E-Learning Typologie von Lehrveranstaltungen der PH Niederösterreich zurückgegriffen, die orts- und/oder zeitungebundene Typen kategorisiert. Die Vorteile klassischer Lehre, etwa Lehrenden-Lernenden-Interaktion und soziales Lernen, werden dabei über innovative Formate auch online ermöglicht und um die Vorteile von E-Learning-Szenarien ergänzt. Die Kombinationen ermöglichen dann ein gemeinsames Arbeiten an Aufgabenstellungen von zu Hause aus und lassen die eigenen vier Wände zu einem aktiven und kollaborativen Lernraum werden.

1 Einleitung und Problemdarstellung

An der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich werden bereits seit einiger Zeit Lehrveranstaltungen der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften mit

¹ E-Mail: josef.buchner@phsg.ch

² E-Mail: walter.fikisz@ph-noe.ac.at



E-Learning Angeboten unterstützt. Der Begriff E-Learning wird sowohl in der Praxis, als auch in der Literatur äußerst vielfältig verwendet. Die PH Niederösterreich orientiert sich für ihre Angebote an der Definition von KÖHLER & IHBE (2006), die jegliches um digitale Komponenten, z. B. in der Planung, Gestaltung und Organisation, angereichertes Lernen als E-Learning verstehen. Demzufolge kann Informations- und Kommunikationstechnologie ganz unterschiedlich für Lehr- und Lernszenarien verwendet werden. Abb. 1 zeigt eine mögliche Typologie für Lehrveranstaltungen die um E-Learning Elemente angereichert werden.

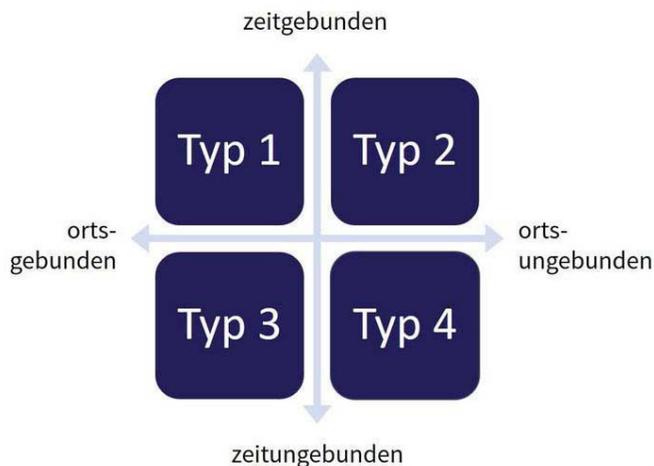


Abb. 1: Typologie für Lehrveranstaltungen nach GROßBÖCK, NIEDERFRINGER, BUCHNER, & BRANDHOFER (2016)

Die Einteilung erfolgt hier nach Zeit- bzw. Ortsgebundenheit und der entsprechenden Ungebundenheit. Typ 1 entspricht einem klassischen Präsenzseminar, das durch digitale Medien ergänzt wird, z. B. eine digitale Präsentation. Ein Beispiel für Typ 2 wäre eine Webkonferenz bzw. ein Webinar. Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen können der Veranstaltung ortsunabhängig beiwohnen, der Zeitpunkt für das Treffen steht jedoch fest. Lehrveranstaltungen, die ortsgebunden und zeit-

ungebunden organisiert sind, entsprechen dem Typ 3 und können z. B. als interaktive Schnitzeljagd mit Augmented Reality umgesetzt werden (BUCHNER, 2018). Typ 4 kann als offenste Form angesehen werden. Beispiele hierfür sind die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom, wie etwa umgesetzt an der PH Niederösterreich im Fach Musikpädagogik (GRUBER & BUCHNER, 2017) oder das Erledigen von Aufgabenstellungen auf einer Lernplattform. Dieser Artikel wird nun auf den folgenden Seiten aufzeigen, wie die verschiedenen Typen kombiniert und mit dem Format eLecture umgesetzt werden können. Die Notwendigkeiten, diese Kombinationen in die Lehre zu integrieren, ergeben sich sowohl aufgrund der studentischen, aber auch aktueller hochschulischer Herausforderungen. Auf Seiten der Studierenden sind dies etwa im Rahmen der Lehramtsausbildung die zeitliche Vereinbarkeit von theorievermittelnden Lehrveranstaltungen und den Praxistagen an den Schulen und der Zusammenfall von beruflichen Verpflichtungen mit studienrelevanten Pflichtterminen. Auf den letzten Punkt reagiert auch die Pädagogische Hochschule, indem berufs begleitende bzw. mit einem Beruf vereinbarende Studien angeboten werden. Weiters sehen sich Studierende im Bundesland Niederösterreich meist mit langen Anfahrtswegen konfrontiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Weiterbildungslehrgängen (z. B. Hochschullehrgang Sprachheilpädagogik) können über kombinierte Angebote zumindest in dieser Hinsicht entlastet werden. Das Ziel ist es, die Potentiale von eLectures und E-Learning-Szenarien zu erkennen und diese für einen gezielten Kompetenz- und Wissensaufbau zu nutzen. Mögliche Potentiale und neue Formate werden im nächsten Abschnitt vorgestellt.

2 Potentiale von eLectures für kombinierte Lehrveranstaltungen

In der Literatur versteht man unter dem Begriff E-Lecture meist Aufzeichnungen von Vorlesungen, die dann den Studierenden über eine Lernplattform zur Verfügung gestellt werden (z.B. (FOLLEY, 2010; ROHS & STREULE, 2009.; TILLMANN, BREMER, & KRÖMKER, 2012). Dieser Text versteht unter eLecture interaktive, multimediale Online-Vorträge, die über ein Webkonferenz-Tool ange-

boten werden (SCHMID, 2017; auch <http://www.virtuelle-ph.at/electures/>). Dieses Format kann als Mischung aus Webinar (Online-Seminar mit Interaktion) und Webcast (Online-Live-Vortrag) verstanden werden, da eine aktive Lernumgebung für die Lernenden gestaltet werden soll. Wie vielfältig und aktivierend sich Webkonferenzsysteme für das Lernen einsetzen lassen, haben CREELMAN, ARNASON, & RÖTHLER (2017) eindrucksvoll dargestellt und dabei neue Formate, etwa das Flipped oder hybride Webinar, entwickelt. Diese Formate unterstützen die vorhin skizzierte Typologie. So wird bei einem Flipped Webinar etwa die Vorbereitungsphase orts- und zeitungebunden (Typ 4) organisiert, die Präsenzphase online über ein Webkonferenz-Tool (entsprechend Typ 2). Im hybriden Webinar nehmen manche Studierende, z. B. weil es zu Überschneidungen zwischen Beruf und Studium kommt, über die Webkonferenz an der Lehrveranstaltung teil (Typ 2), die anderen treffen sich real in einem Seminarraum und sehen die Kolleginnen und Kollegen über den Beamer (Typ 1). Besonders spannend sind Methoden, die das Lernen in Gruppen vorsehen. Auch solche Konzepte können in eLectures abgedeckt werden, etwa wenn die Online-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer in Gruppen organisiert werden. Das Arbeiten kann dann in eigenen Online-Räumen, wie sie in AdobeConnect zur Verfügung stehen, geschehen oder über externe kollaborative Tools (etwa online Schreibwerkzeuge, die ein gemeinsames Arbeiten erlauben, z. B. Etherpads) erfolgen. Auch hybride Webinare können mit Gruppenarbeiten Lernprozesse arrangieren. Die Präsenzteilnehmer und -teilnehmerinnen und die rein virtuell Anwesenden finden sich dann jeweils in Teams zusammen. Auch vorstellbar ist, dass die Präsenzgruppen um Personen aus dem Webinar erweitert werden und zusammen an Aufgabenstellungen arbeiten (CREELMAN U. A., 2017). Werden Webinare im Sinne der hier dargestellten Möglichkeiten eingesetzt, können solche Veranstaltungen nicht nur die Vorteile der unterschiedlichen E-Learning-Typen (Orts- und/oder Zeitungebundenheit) mit sich bringen, sondern die meist von Kritikerinnen und Kritikern vorgebrachten Nachteile von Online-Lehre konterkarieren. Sowohl das gemeinsame Arbeiten, als auch soziales Lernen werden möglich. Auch der Austausch zwischen den Lernenden untereinander und den Lehrenden mit den Lernenden wird auf vielfältigen Kommunikationskanälen ermög-

licht. Das Wohnzimmer kann dann zu einem aktiven und kooperativen Lernraum werden, wie die folgenden Beispiele skizzieren.

3 Anwendungsbeispiele von eLectures in der Präsenzlehre

An der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich (PH NÖ) stehen über die Software *AdobeConnect* Lizenzen für vier virtuelle Lernräume zur Verfügung. Die folgenden Beispiele bieten einen Blick auf die an der PH NÖ umgesetzten Anwendungsszenarien für eLectures in der Präsenzlehre.

3.1 eLecture als eigener Block in der Präsenzlehre

In diesem Modell stellt die eLecture eine aus dem Seminarraum ausgelagerte Präsenzeinheit dar. Die eLecture ist fix als Teil der Präsenzeinheiten im Stundenplan verankert. Sie kann dabei den ersten, letzten oder einen mittleren der Lehrveranstaltungsblöcke im Semester darstellen. Wichtig ist dabei, dass das jeweilige Thema über die Form einer eLecture methodisch gut umsetzbar ist. Sozialformen, die physisches Zusammenarbeiten von Studierenden erfordern, also die Herstellung von analogen Unterlagen, müssen in andere Präsenzblöcke ausgelagert werden.

An der PH NÖ wird diese Form des Einsatzes von eLectures beispielsweise im Fach Informatische Bildung im 2. Semester des Bachelorstudiums Primarstufe angewendet. Hier wird das Themenfeld Sicherheit im Netz ausgelagert. Thematisch eignet sich dieses sehr gut zur Bearbeitung im virtuellen Raum, da es sich fast ausschließlich um Lernin-

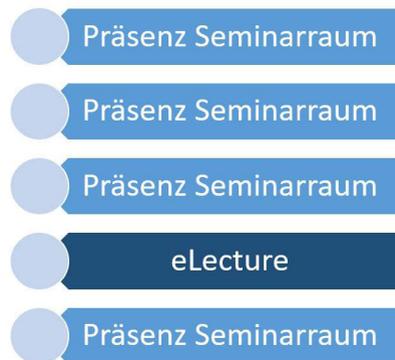


Abb. 2: eLecture als Block in der Präsenzlehre am Beispiel „Informatische Bildung“

halte aus dem und das Internet betreffend handelt. Mit den Studierenden wird zu Semesterbeginn vereinbart, welcher der vorgesehenen zehn dreistündigen Präsenzblöcke als *eLecture* umgesetzt wird. Im begleitenden Kurs auf der Lernplattform *Moodle* wird der virtuelle Lernraum verlinkt.

Die *eLecture* selbst ist methodisch durch einen Wechsel zwischen virtueller Präsentation im *AdobeConnect*-Raum und *Desktopsharing*-Elementen geprägt. Für die Studierenden besteht die Möglichkeit zur Interaktion über den Chat.

Eine andere Variante dieser Form findet sich an der PH NÖ im Hochschullehrgang *Sprachheilpädagogik* in der Lehrveranstaltung *Reflexion, Evaluation, Entwicklung*. Während die Seminarleiterin die ersten, theoriebetonten Blöcke der Lehrveranstaltung als reale Präsenzeinheit anbietet, werden die letzten Einheiten jeweils als *eLecture* angeboten. Diese Form wird mit den Studierenden zu Semesterbeginn vereinbart. Im begleitenden Kurs auf der Lernplattform *Mahara* wird der virtuelle Lernraum verlinkt.

Die *eLecture* beginnt jeweils mit einem kurzen theoretischen Input (*Lern-Snack*), gefolgt von Literaturtipps und praktischen Anregungen und schließlich der Beantwortungen von Fragen der Studierenden, die im Vorfeld im Forum auf der Lernplattform gesammelt wurden. Die Studierenden interagieren im Chat, wo sie auch noch spontan Fragen stellen und diskutieren können. Auf Anfrage erhalten einzelne Studierende auch temporäre Sprechrechte.

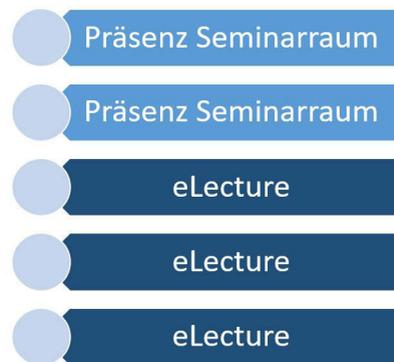


Abb. 3: *eLecture* als Block in der Präsenzlehre am Beispiel „Reflexion, Evaluation, Entwicklung“

3.2 eLecture im Flipped-Classroom-Modell

Im Hochschullehrgang *Lehrer/in für IKT* erfolgt der Einsatz von eLectures als Teil des Flipped Classrooms, konkret in der Lehrveranstaltung *Medienrecht*. In der Vorbereitungsphase werden im Forum auf der begleitenden Lernplattform *Moodle* Fragen gesammelt und Fallbeispiele skizziert. Natürlich können auch Inhalte als Vorbereitung zur Verfügung gestellt werden, z. B. über Mini-Lectures in Form von Videos (AMHAG, 2013). Die eLecture kann aber auch als Reflexionsinstrument eingesetzt werden. Werden etwa in einem Seminar Referate gehalten oder Stundenbilder vorgestellt, kann die Reflexion darüber online stattfinden. Für PLOTNIKOFF (2013) wäre dies dann ein Flipped Flipped Classroom.

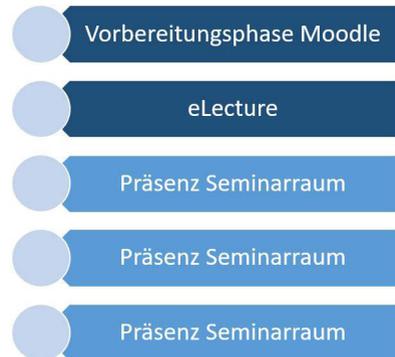


Abb. 4: eLecture im *Flipped-Classroom*-Modell

Die Präsenzphase wird gänzlich als eLecture gestaltet. Dabei werden die in der Vorphase dargestellten Fallbeispiele und Fragen aus dem *Medienrecht* nach der Methode des *Case-Based Learning* analysiert und beantwortet. Die Studierenden können Rückfragen im Chat stellen und erhalten auf Anfrage auch temporäre Sprechrechte.

3.3 eLecture in der Gruppenarbeit

Die Lehrveranstaltung *Wissenschaftliches Arbeiten* ist im Hochschullehrgang *Sprachheilpädagogik* sowohl im ersten als auch im vierten Semester verortet. Während die Lehrveranstaltung im ersten Semester ausschließlich aus realen Präsenzeinheiten besteht, ist sie im vierten Semester ausschließlich in kleinere eLecture-Einheiten gegliedert.

Die Studierenden sind dabei in Gruppen geteilt. Jeweils drei bis vier Studierende treffen die Seminarleiterin im virtuellen Raum. Sie stellen dort den geplanten Titel und die Forschungsfrage(n) ihrer Masterarbeit vor. Im Peer-Review-Verfahren werden danach in der Kleingruppe der Forschungsaspekt analysiert. Die Seminarleiterin übernimmt dabei eine gewisse Coaching-Funktion. Alle Studierenden interagieren sprachlich und erhalten dafür permanente Sprechrechte.

3.4 Externe eLectures der VPH in der Vor-/Nachphase

In der Lehrveranstaltung *Orientierung im Netz und das Urheberrecht* im Hochschullehrgang *Prima(r) Medien* erhalten die Studierenden den Auftrag, in der Nachphase der Präsenzeinheiten eine eLecture der Virtuellen Pädagogischen Hochschule (VPH) zu besuchen.

Das eLecture-Programm der VPH wird dazu im begleitenden *Moodle*-Kurs verlinkt. Jede/r Studierende wählt eine eLecture aus, die thematisch mit den Inhalten der Lehrveranstaltung in Verbindung steht. Zur Dokumentation werden die wichtigsten Inhalte der jeweiligen eLecture als Forumseintrag zusammengefasst, kurz reflektiert und eventuell mit bereitgestellten Unterlagen aus der eLecture (falls lizenzrechtlich möglich) versehen. Als Interaktionsmöglichkeit für die Kolleginnen und Kollegen im Hochschullehrgang steht die Kommentarfunktion des *Moodle*-Forums zur Verfügung.



Abb. 5: Externe eLectures der VPH in der Vor-/Nachphase

4 Fazit

Durch die Implementierung von eLectures in die Präsenzlehre werden die Vorteile klassischer Lehre, etwa Lehrenden-Lernenden-Interaktion und soziales Lernen über innovative Formate auch online ermöglicht und um die Vorteile von E-Learning-Szenarien ergänzt. Ein hybrides Lehrveranstaltungsformat aus realen Präsenzeinheiten und eLectures bringt nicht nur die Vorteile des E-Learning wie etwa Orts- und/oder Zeitungebundenheit mit sich, sondern konterkariert auch die von Kritikerinnen und Kritikern vorgebrachten Nachteile von Online-Lehre. Das gemeinsame Arbeiten, soziales Lernen, der Austausch zwischen den Lernenden untereinander und den Lehrenden mit den Lernenden wird auf vielfältigen Kommunikationskanälen ermöglicht. Somit kann das eigene Wohnzimmer zu einem aktiven und kooperativen Lernraum werden.

5 Literaturverzeichnis

AMHAG, L. (2013). Collective webinars in higher distance education. In T. Bastiaens & G. Marks (Hrsg.), *Proceedings of E-Learn 2013--World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education* (S. 1706–1715). Las Vegas, NV, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

BUCHNER, J. (2018). Real - nur besser. Augmented Reality für individualisiertes Lehren und personalisiertes Lernen. *Computer+Unterricht*, 110, 29–31.

CREELMAN, A., ARNASON, H., & RÖTHLER, D. (2017). Webinars as Active Learning Arenas. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. <http://www.eurodl.org/?p=current&sp=brief&article=757>, Stand vom 11. Oktober 2018.

FOLLEY, D. (2010). The lecture is dead long live the e-lecture. In *8th European Conference on E-Learning, University of Bari, Italy* (S. 93–100).

GROIBÖCK, P., NIEDERFRINIGER, J., BUCHNER, J., & BRANDHOFER, G. (2016). Implementierung von E-Learning Elementen in berufsbegleitenden Lehr-

gängen an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich. *R&E-Source*, 6, 63–71.

GRUBER, H., & BUCHNER, J. (2017). Der Einsatz des Inverted Classroom Model zum Erlernen eines Liedes in der Musikpädagogik. In S. Zeaiter & J. Handke (Hrsg.), *Inverted Classroom - The Next Stage. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert* (S. 57–68). Baden-Baden: Tectum.

KÖHLER, T., & IHBE, W. (2006). Möglichkeiten und Stand der Nutzung neuer Medientechnologien für die akademische Lehre. Überlegungen zur aktuellen Situation an der TU Dresden. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden*, 1–2.

PLOTNIKOFF, D. (2013). Classes should do hands-on exercises before reading and video, Stanford researchers say. *Stanford Report*.
<https://news.stanford.edu/news/2013/july/flipped-learning-model-071613.html>, Stand vom 11. Oktober 2018.

ROHS, M., & STREULE, R. (2009). Untersuchungen zum Einsatz von eLectures an Hochschulen – Sichtung eines Forschungsfeldes. In A. Schwill & N. Apostolopoulos (Hrsg.), *Lernen im Digitalen Zeitalter* (S. 189–196). Berlin.

SCHMID, S. (2017). Lehrkräftefortbildung 4.0—in digitalen Häppchen spielerisch Kompetenzen erwerben. *Erziehung und Unterricht*, 167(7–8), 74–79.

TILLMANN, A., BREMER, C., & KRÖMKER, D. (2012). Einsatz von E-Lectures als Eränzungsangebot zur Präsenzlehre. Evaluationsergebnisse eines mehrperspektivischen Ansatzes. In G. S. Csanyi, F. Reichl, & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien - Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre: Tagungsband ; GMW 2012*. Münster: Waxmann.

Autoren



Mag. Josef BUCHNER || PH St. Gallen, Institut für ICT & Medien
|| Müller-Friedbergstraße 34, CH-9400 Rorschach

www.flipped-classroom-austria.at & www.iim.phsg.ch

josef.buchner@phsg.ch



Mag. (FH) Walter FIKISZ, MA || PH Niederösterreich, Depart-
ment 4: Medienpädagogik || Mühlgasse 67, A-2700 Baden

www.ph-noe.ac.at

walter.fikisz@ph-noe.ac.at

Zum Nachschauen



Das Wohnzimmer als Seminarraum

eLecture || 12. April 2018

<https://youtu.be/YoPIGIGk20U>



Blockchain und eEducation

Zusammenfassung

Mit dem Artikel Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System leitete NAKAMOTO (2008) den auf Kryptographie und Sicherheit fußenden Einsatz digitaler Peer-to-Peer Zahlungssysteme auf Basis der Blockchain-Technologie ein. Dies ermöglicht eine dezentrale Verwaltung von Transaktionen durch chronologische Verkettung einzelner Blöcke und Kontrolle durch alle am Netzwerk beteiligten Miner mittels Proof-of-Work. Blockchains können im Bereich (e)Education mit Hilfe von Smart Contracts die Koordination zwischen Lernenden und Lehrenden, die Verifizierung von Lernergebnissen und Kompetenzen, das Zulassungsverfahren bei Prüfungen und Kursen sowie die Dokumentation von Forschungsergebnissen und Content ermöglichen.

1 Blockchain

Im November 2008 wurde unter dem Pseudonym *Satoshi NAKAMOTO* der Artikel *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* veröffentlicht. Basierend auf der Blockchain-Technologie entwarf NAKAMOTO Bitcoin in Form eines öffentlichen P2P-Netzwerkes. Transaktionen werden im Konsens aller Netzwerkknoten der Blockchain mit Hilfe von hashbasiertem *Proof-of-Work (PoW)* transparent erstellt und verteilt, mit Zeitstempel versehen, gespeichert sowie validiert (NAKAMOTO, 2008).

¹ E-Mail: burian@l3vcu.eu

1.1 Asymmetrische Verschlüsselung

HELLMANN entwickelte gemeinsam mit DIFFIE basierend auf den Vorarbeiten von MERKLE die asymmetrische Verschlüsselung (*Public-Key*-Verschlüsselung; DHM-Protokoll) zum sicheren Transfer von Schlüssel über nicht sichere Kanäle (DIFFIE & HELLMAN, 1976; HELLMANN, 1978; MERKLE, 1978). RIVEST, SHAMIR & ADLEMANN realisierten am MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT) mit dem *Rivest-Shamir-Adleman-Verfahren (RSA)* ein hybrides, patentiertes Verfahren zur Verschlüsselung (RIVEST, SHAMIR & ADLEMAN, 1977). Dies dient unter anderem dem Urhebernachweis mithilfe digitaler Signatur.

Anhand von Hashfunktionen kann die Integrität und Authentizität von Nachrichten in Blockchains gewährleistet werden. Zeichenfolgen beliebiger Länge werden übernommen und mittels festgelegter Länge abgebildet. Hash stellt eine Form eines digitalen Fingerabdruckes einer Zeichenfolge dar. Das NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS UND TECHNOLOGY (NIST) und die NATIONAL SECURITY AGENCY (NSA) entwickelten mit dem *Secure Hash Algorithm (SHA)* einen standardisierten Hash-Algorithmus. Dieser gelangt als SHA-256 und SHA 512 zur Anwendung. Die SHA-Reihe wurde um die kryptologische Hashfunktion des SHA-3 KECCAK erweitert (BERTONI, DAEMEN, PEETERS & VAN ASSCHE, 2011).

Die dezentrale, kryptographische Währung Bitcoin umfasst einen auf Open Source Software basierenden Client samt Peer-to-Peer-Protokoll. Zur Signatur der Transaktionen nutzt Bitcoin eine asymmetrische Verschlüsselung. Diese basiert auf dem *asymmetrischen Algorithmus Elliptic Curves* sowie dem *Digital Signature Algorithm (ECDSA)*. Für die asymmetrische, mathematische Verschlüsselung wird neben einem *öffentlichen Schlüssel (Public Key)* ein privater (geheimer) Schlüssel (*Private Key*) verwendet und ein Hashwert mit festgelegter Länge erzeugt. Mit Hilfe des privaten Schlüssels erfolgt die Berechnung des *öffentlichen Schlüssels* und in der Folge die Erstellung von Blöcken.

1.2 Byzantine Generals-Problem und Double Spending

Laut SWAN (2015) wurden durch die Blockchain sowohl das *Byzantine Generals-Problem* als auch das *Double Spending-Problem* gelöst.

Beim *Byzantine Generals-Problem* handelt es sich um den Erhalt von möglicherweise manipulierten beziehungsweise fehlerhaften Informationen und damit ein Entscheidungsproblem. Laut LAMPORT, SHOSTAK & PEASE (1982) sowie SWAN (2015) wird das Sicherheitsrisiko von Manipulationen oder Fehlinformationen im Rahmen einer Übertragung von (Bitcoin-)Transaktionsdaten über das „öffentliche“ Internet bei Beteiligung mehrerer Clients mittels des Konsenses beteiligter, im virtuellen Netzwerk dezentral tätiger Miner gelöst. Die Blockchain dient für kryptografische Berechnungen sowie deren Verifikation. Sie ermöglicht eine dezentrale Verwaltung von Transaktionen mittels chronologischer Verkettung der einzelnen Blöcke. Die Kontrolle der Funktion eines lückenlos geführten Transaktionsjournals erfolgt durch die am Netzwerk beteiligten Miner. Die Miner stellen im Rahmen der Blockchain Rechenleistungen für die Verarbeitung von Transaktionen, die Synchronisation und die Absicherung zur Verfügung.

Der Transfer einer bestimmten, vorhandenen Währungseinheit von einer Quelle an mehr als nur ein Ziel (Senke) wird als *Double Spending* bezeichnet. Die Prüfung von getätigten Finanztransaktionen auf *Double Spending* erfolgt traditionell mittels *Intermediäre*. Diese prüfen die getätigte Transaktion, greifen im Bedarfsfall regulierend ein und schließen damit *Double Spending* aus. Mittels der Blockchain werden in Bitcoin erfolgte Zahlungen in kryptografisch verifizierten, chronologisch verketteten Blöcken gespeichert. Mit Unterstützung des dezentral verteilten sowie öffentlich zugängigen Peer-to-Peer-Netzwerkes (*P2P-Netzwerk*) mit seinen *Minern* und der virtuellen Währungseinheit Bitcoin mit nur einer Quelle ist die Funktion von Intermediären obsolet (BONADONNA, 2013; SWAN, 2015).

1.3 Aufbau einer Blockchain

Basierend auf dem *Genesis Block* erfolgt der Aufbau der Blockchain analog eines linear, geordneten Registers mit Referenz auf den Vorgängerblock.

Der *Block Header* umfasst die Metadaten des Blocks und beinhaltet eine Historie, eine Prüfsumme und mehrere Transaktionen samt jeweils zugehörigen (anonymen) Handelspartner-Adressen. Die Struktur des *Block Header* ist verpflichtend vorgegeben (Abb. 1).

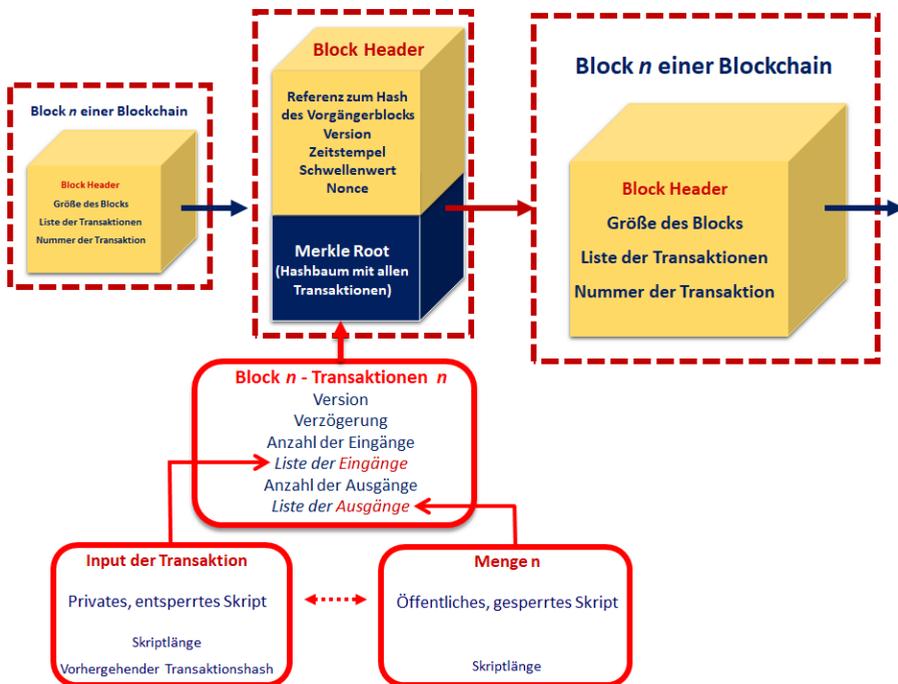


Abb. 1: Hauptbestandteile eines *Block Header*

Die Struktur des *Block Header* umfasst den *Versions*-Eintrag mit den Validierungsregeln des Blocks, die *Referenz* zum *Hash* des Vorgängerblocks, den *Zeitstempel* der Erstellung des *Blocks* in Unix Zeit, den *Schwellenwert*-Eintrag mit dem maximalen *Hashwert* eines Blocks, den *Nonce*-Eintrag mit den arbiträren Daten sowie den *Merkle Root* als *Hashwert* mit der kryptografisch abgesicherten *Hash-Tree*

Wurzel mit den über einen *Merkle Tree* integrierten Transaktionen des Blocks (BERENTSEN & SCHÄR, 2017).

Jeder Knoten im Netzwerk sollte laut ANTONOPOULOS (2017) die vier Funktionen Routing von Nachrichten, Speicherung und Aktualisierung einer vollständigen Blockchainhistorie, Mining und Wallet mit Verwaltung privater und öffentlicher Schlüssel enthalten.

Um eine Blockchain manipulationssicher zu gestalten, erfolgt die Erstellung der Blöcke mittels *PoW* über *Nodes* im weltweiten, öffentlichen Netzwerk. *Dezentralität*, *Transparenz* und *Unveränderlichkeit* zählen zu den tragenden Säulen der *Distributed Ledger Technologie*. Miner stellen die Rechenkapazitäten auf dezentral verteilten öffentlichen P2P-Netzwerken zur Verfügung. Mithilfe rechenintensiver *PoW* werden neu erstellte, mit digitaler Signatur versehene Transaktionsblöcke erkannt. Im Anschluss wird ein Hashwert erzeugt und dem jeweils zuletzt erstellten, gültigen Block im Rahmen eines Validierungsverfahrens mittels Mining chronologisch angefügt. Durch kryptografische Verkettung wird der Hashwert des vorangegangenen Transaktionsblockes mit dem nachfolgenden Transaktionsblock dauerhaft, transparent und nachweisbar verknüpft. Der Hashwert als *digitaler Fingerabdruck der Daten* gewährleistet die eindeutige Identifizierung und Einmaligkeit jedes Blocks. Manipulationen werden durch die dezentrale, verschlüsselte Datenspeicherung der Transaktionen auf *transparenten Datenbanken* nahezu ausgeschlossen. Eine Entschlüsselung der in dieser Form erstellten Transaktion ist nur mittels zugehörigen privaten Schlüssels möglich. Dies gewährleistet die *Integrität* und *Authentizität* der Nachricht (NAKAMOTO, 2008; FRANCO, 2015; DIEDRICH, 2016; GIESE, KOPS, WAGENKNECHT, DE BOER & PREUSS, 2016; DAVIDSON, DE FILIPPI & POTTS, 2017; DRESCHER, 2017)

Eine Manipulation wird seitens der Nodes durch *den PoW* mit seinem hohen Aufwand an Rechenleistungen und dem *Distributed Network* samt der Transaktionshistorie auf jedem Knoten erkannt. Mittels der Consensus-Regeln der *Nodes* wird in der Folge auf die längere, als echt identifizierte Chain umgestiegen. Die korrupte *Chain* wird eliminiert.

Eine Gefahr für Blockchains stellen 51 % *Attacks* dar. Hierbei verfügt der Angreifende über mehr als 51 % der Rechenleistung des gesamten Netzwerkes einer Blockchain. Damit könnten korrupte Transaktionen durchgeführt werden und eine längere *Chain* geschaffen werden. Die *Nodes* würden in diesem Fall auf die manipulierte *Chain* umsteigen und diese als echt einstufen.

1.4 Einsatzspektrum

Basis der Blockchain 1.0 stellen finanzspezifische Themenstellungen bezogen auf Dezentralisierung, Kryptowährungen und Zahlungen im E-Commerce, wie auch vielfältige zukünftige Anwendungsbereiche sowie Transaktionstypen dar.

Der Transfer digitaler *Assets* samt Eigentumsnachweis über ein dezentralisiertes Register führt laut SWAN (2015) zu einer Digitalisierung von Märkten und bildet die Basis der Blockchain 2.0. Ergänzt wird hierbei die Blockchain 1.0 um autonome Agenten, *MetaCoins*, *Smart Contracts*, *Smart Properties*, dezentrale Anwendungen und weitere anwendungsspezifische Protokolle. Die Kontrolle des *Assets* erfolgt über den privaten Schlüssel der Eigentümerin oder des Eigentümers. Gespeichert wird das *Asset* in der Blockchain, wobei die Eigentümerin oder der Eigentümer pseudonymisiert bleibt. Bei Durchführung einer *Asset*-Transaktion erfolgen Signierungen durch den/die VerkäuferIn und den/die KäuferIn des Objekts. Das Eigentum an einem Objekt (*Smart Property*) wird durch einen direkten Blockchainzugang kontrolliert. Bei Eigentumswechsel wird die *enkodierte Smart Property* in Form eines digitalen *Assets* verifiziert. Die Übernahme des öffentlichen Schlüssels durch den/die neue/n EigentümerIn erfolgt über die Blockchain. Einsatzmöglichkeiten der Blockchain 2.0 finden sich beispielsweise in Bereichen der *Bildung*, Eigentum, Mobilität, Personen, Politik, Umwelt und Wirtschaft. (SWAN, 2015; FRANCO, 2015; SCHLATT, SCHWEIZER, URBACH & FRIDGEN, 2016). *Ethereum* stellt eine der bekanntesten Plattformen im Kontext der Blockchain 2.0 dar.

Die Blockchain 3.0 und ihre Apps ermöglichen eine Administration und Organisation unterschiedlichster Aktivitäten samt *Tracking* von Quellcodeverwaltungen.

Die Automatisierung von Prognosen kann mittels Smart Contract und der Nutzung von Big Data optimiert werden. Neben personenbezogenen Assistenzsystemen kann die Blockchain 3.0 unter anderem für Systeme in Bereichen wie *Bildung*, Gesundheitswesen, Kultur, Kunst, Logistik/Supply Chain, Forschung, Verwaltung, Wissenschaft und beim Schutz geistigen Eigentums zum Einsatz gelangen.

2 Blockchain und (e)Education

Die Grundlagenforschung zur Blockchain-Technologie ist großteils abgeschlossen. Aktueller Forschungsbedarf und Diskussion zu Möglichkeiten von (neuen) Anwendungsszenarien und deren Grenzen besteht im Bereich angewandter Forschung (DAVIDSON, DE FILIPPI & POTTS, 2016; SCHLATT, SCHWEIZER, URBACH & FRIDGEN, 2016; TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016; VOSHMGIR, 2016).

Mit „*Education is key*“ wird seitens des *WORLD ECONOMIC FORUM* (2017) die Bedeutung des Bildungsbereiches für die Entwicklung und Verbreitung von Blockchain herausgestrichen. Blockchain sollte als Lehrinhalt in den Fokus rücken.

Für die Anwendung im Bildungsbereich hat das MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (*MIT*) ein Zertifizierungssystem auf Basis Blockchain entwickelt und als Open Source Lösung unter der Bezeichnung *BLOCKCERTS* publiziert. Mittels Tools und Software wird ein strategisches Speichern und Verwalten kryptografisch signierter, digitaler Anmeldeinformationen ermöglicht. *BLOCKCERTS* hat sich als Plattform etabliert und stellt Apps für *IOS* und *Android* zur kryptografischen Speicherung von Zertifikaten zur Verfügung (MIT MEDIA LAB, o.J.). Mit Hilfe dieser soll eine lückenlose Nachvollziehbarkeit von personenbezogenen Zertifizierungen gewährleistet werden. Gleichzeitig arbeitet *SONY GLOBAL EDUCATION* an einem auf Blockchain basierten *Proof-of-Concept (PoC)* auf Ebene Bildungssysteme. Personenbezogene, akademisch erworbene Kenntnisse und Weiterentwicklungen werden mittels Blockchain-Technologie signiert, zielgruppenbezogen ausgetauscht und verifiziert. Blockchain wird als Kerntechnologie

mit Potential zur Neugestaltung der Bildungslandschaft gesehen. Im Rahmen der *Sony Global Education Math Challenge 2017* wurde das Potential dieses auf Basis Blockchain konzipierten neuen Services getestet. Die Ergebnisse der *Math Challenge 2017* sollen eine ganzheitliche Abbildung der Performance der Teilnehmenden bezogen auf Testergebnisse, Zeitfaktor und Korrektheit der Antworten ermöglichen (SONY GLOBAL EDUCATION, 2016, 2017). Potential der Blockchain-Technologie bezogen auf persönliche Leistungsnachweise sehen auch SHARPLES & DOMINGUE (2016). Dies haben sie unter anderem auch bei ihrem Vortrag zum Thema *The Blockchain and Kudos: A Distributed System for Educational Record, Reputation and Reward* im Rahmen der *11ten European Conference on Technology Enhanced Learning* in Lyon, ausgeführt. Erweitert wird dies um die Möglichkeiten im Bereich des Einsatzes von Bildungsmaterialien.

Die UNIVERSITY OF MELBOURNE (2017) ist die erste Universität im asiatisch-pazifischen Raum, die Zeugnisse via Blockchain ausstellt (UNIVERSITY OF MELBOURNE, 2017).

Das FRAUENHOFER-INSTITUT FÜR ANGEWANDTE INFORMATIONSTECHNIK (FIT) hat ein *White Paper zu Blockchain: Grundlagen, Anwendungen und Potenziale* (SCHLATT, SCHWEIZER, URBACH & FRIDGEN, 2016) veröffentlicht. Neben der Transparenz und der Datenintegrität werden seitens des FRAUENHOFER-INSTITUTES auch mögliche Potentiale im Bereich der Programmierbarkeit von Transaktionen, private sowie öffentliche Kollaborationen und dem Internet der Dinge gesehen. Als Risiken und Herausforderungen werden beispielsweise neben einem hohen Energieverbrauch für Rechnerleistungen, mangelnde *Interoperabilität*, *Irreversibilität* von Transaktionen, die *Public-Key Kryptographie* bei Verlust des privaten Schlüssels sowie eine geringe *Skalierbarkeit* angeführt. Empfohlen wird die Fokussierung auf spezifische Anwendungsfelder sowie Kollaborationen und Erarbeitung praxiskonformer, wissenschaftlich fundierter Geschäftsmodelle (SCHLATT, SCHWEIZER, URBACH & FRIDGEN, 2016).

Blockchain mit Fokus auf (e)Education basierend auf Smart Contracts sind für ein wissenschaftlich fundiertes Geschäftsmodell prädestiniert. Personenbezogene As-

sistenzsysteme der Blockchain 3.0 eignen sich für einen Einsatz im Bildungsbereich. Durch die Blockchain-Technologie forcierte und für eEducation relevante neue Geschäftsmodelle und Anwendungsfelder berücksichtigen neben dem Internet der Dinge beispielsweise Augmented und Virtual Reality, künstliche Intelligenz, autonom agierende Robotik, 3D-Druck und Big Data-Aspekte.

Anwendungsarten und Einsatzmöglichkeiten der Blockchain-Technologie für (e)Education ergeben sich bei zertifizierenden Institutionen, bei organisationsbezogenen Akkreditierungen im Bereich der formalen und non-formalen Bildung und bei der Entwicklung von Curricula. Durch personenbezogene Möglichkeiten einer Akkreditierung, können sich Personen ihre formal, informell und non-formal erworbenen Kompetenzen zertifizieren lassen. Im Rahmen von Systemen der Finanzierung könnten Stipendien, Ausbildungsdarlehen und weitere Zahlungsausgänge und Zahlungseingänge ohne Einschaltung von Intermediären rasch abgewickelt sowie nachgewiesen werden. Identitätsnachweise mit personenbezogenen Daten, zugehörige Dokumente und erworbene Zertifikate sowie Urkunden wären in einer *Blockchain* asynchron gespeichert. Diese könnten im Bedarfsfall Dritten rasch, sicher und weltweit zur Verfügung werden. Erworbene Ausbildungsnachweise könnten durch die ausstellende Organisation in der persönlichen Wallet gespeichert werden. Dies könnte den Aufwand im Bereich der bildungsbezogenen Administration wesentlich entlasten. Der Nachweis von geistigem Eigentum an Forschungsarbeiten, Publikationen, Lizenzen, Patenten und ähnlichem wäre mittels Blockchain-Technologie und dem Einsatz von Smart Contracts lückenlos möglich. Weitere Einsatzbereiche sind beispielsweise im Bereich der Verifizierung von Lernergebnissen und Kompetenzen ebenso gegeben, wie im Zusammenhang mit der Koordination und Kooperation zwischen Lernenden, Lehrenden und Organisationen, der Optimierung von Zulassungsverfahren sowie der Dokumentation von Forschungsergebnissen und Content (SHARPLES & DOMINGUE, 2016; GRECH & CAMILLERI, 2017; BURIAN, 2018).

3 Literaturverzeichnis

Antonopoulos, A. (2017). *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. (2nd Edition). Sebastopol: O'Reilly Media.

Berentsen, A., Schär, F. (2017). *Bitcoin, Blockchain und Kryptoassets. Eine umfassende Einführung*. Norderstedt: BoD – Books on Demand.

Bertoni, G., Daemen, J., Peeters, M. & Van Assche, G. (2011). *The Keccak sponge function family*. 27. Januar 2011.
https://keccak.team/keccak_specs_summary.html, Stand vom 14. April 2018.

Bonadonna, E. (2013). *Bitcoin and the Double-Spending Problem*.
<http://blogs.cornell.edu/info4220/2013/03/29/bitcoin-and-the-double-spending-problem/>, Stand vom 2. Februar 2018.

Burian, R. (2018). *Blockchain and eEducation. Anwendungsarten und Einsatzmöglichkeiten der Blockchain-Technologie im Bereich (e)Education mit didaktischer Konzeption eines Blockchain-eLearning Scenarios*. Master Thesis. Krems.

Davidson, S., De Filippi, P. & Potts, J. (2016). *Economics of Blockchain*. Online:
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2744751, Stand vom 2. Februar 2018.

Diedrich, H. (2016). *ethereum. blockchains, digital assets, smart contracts, decentralized autonomous organizations*. North Charleston, South Carolina: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Diffie, W. & Hellman, M. (1976). *New Directions in Cryptography. Invited Paper*. In IEEE Transaction on Information Theory. Vol. IT-22, NO. 6. S 644-654.
<https://ee.stanford.edu/~hellman/publications/24.pdf>, Stand vom 14. April 2018.

Drescher, D. (2017). *Blockchain Basics. A Non-Technical Introduction in 25 Steps*. New York: Springer Science+Business Media New York.

Franco, P. (2015). *Understanding Bitcoin. Cryptography, Engineering and Economics*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons.

Giese, P., Kops, M., Wagenknecht, S., de Boer, D. & Preuss, M. (2016). *Die Blockchain Bibel. DNA einer revolutionären Technologie*. North Charleston, South Carolina: CreateSpace Independent Publishing Platform.

-
- Grech, A.; Camilleri, A. F.** (2017). *Blockchain in Education. Inamorato dos Santos, A. (ed.). (EUR 28778 EN; doi:10.2760/60649).*
<https://ec.europa.eu/jrc/en/open-education/legal-notice>, Stand vom 12. Dezember 2017.
- Hellmann, M.** (1978). *An Overviews of Public Key Cryptography.* In: IEEE Communications Society Magazine 16, Nr. 6, S. 24-32
<https://ee.stanford.edu/~hellman/publications/31.pdf>, Stand vom 12. April 2018.
- Lampport, L., Shostak, R. & Pease, M.** (1982). *The Byzantine generals problem.* In: ACM Transactions on Programming Languages and Systems. (Volume 4, issue 3). New York: ACM.
- Merkle, R.** (1978). *Secure Communications Over Insecure Channels.* In: Communications of the ACM 21, Nr. 4, April 1978, S. 294–29.
<http://www.merkle.com/1974/PuzzlesAsPublished.pdf>, Stand vom 14. April 2018.
- MIT MEDIA LAB** (o.J.). *BLOCKCERTS. The Open Standard for Blockchain Certificates.* <https://www.blockcerts.org/> und <https://medium.com/mit-media-lab/what-we-learned-from-designing-an-academic-certificates-system-on-the-blockchain-34ba5874f196>, Stand 10. April 2018.
- Nakamoto, S.** (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System.*
<https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>, Stand 12. Dezember 2017.
- Rivest, R., Shamir, A. & Adleman, L.** (1977). *Cryptographic communications system and method.* United States Patent. US05860586.
<https://patentimages.storage.googleapis.com/49/43/9c/b155bf231090f6/US4405829.pdf>, Stand vom 14. April 2018.
- Schlatt, V., Schweizer, A., Urbach, N. & Fridgen, G.** (2016). *Blockchain: Grundlagen, Anwendungen und Potenziale.* Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik FIT. Bayreuth: Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT.
- Sharples, M. & Domingue, J.** (2016). *The Blockchain and Kudos: A Distributed System for Educational Record, Reputation and Reward.* In Verbert, Kathrin; Sharples, Mike; Klobučar, Tomaž (Eds.). Adaptive and Adaptable Learning: Proceedings of 11th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2016), Lyon, France, 13 - 16 September 2016. Lecture Notes in Computer Science. Switzerland: Springer. (S. 490-496).

Sony Global Education (2016). *Working on the Blockchain*.

<https://www.sonyged.com/2016/02/22/news/working-on-the-blockchain/>, Stand vom 20. April 2018.

Sony Global Education (2017). *Sony develops system for authentication, sharing, and rights management using blockchain technology*.

<https://www.sonyged.com/2017/08/10/news/press-blockchain/>, Stand vom 20. April 2018.

Swan, M. (2015). *Blockchain. Blueprint for a new economy*. Sebastopol: O'Reilly Media.

Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution. How the Technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. New York: Penguin Random House LLC.

University of Melbourne (2017) <https://www.newswire.com/news/university-of-melbourne-first-in-asia-pacific-to-issue-recipient-owned-19980513>, Stand vom 20. April 2018.

Voshmgi, S. (2016). *Blockchains, Smart Contracts und das Dezentrale Web*. Berlin: Technologiestiftung Berlin.

World Economic Forum (2017). *Realizing the Potential of Blockchain*.

Multistakeholder Approach to the Stewardship of Blockchain and Cryptocurrencies. White Paper.

http://www3.weforum.org/docs/WEF_Realizing_Potential_Blockchain.pdf, Stand vom 22. Juli 2018.

Autorin



Renate BURIAN, MSc MBA || LOGOPLAN GmbH || Binagasse
3-11/7/8, A-1230 Wien

www.logoplan.com

burian@l3vcu.eu

Zum Nachschauen



Blockchain und eEducation

eLecture || 3. Mai 2018

<https://youtu.be/N1PdI392Uhc>

Martin EBNER¹, Sandra SCHÖN²

(¹Technische Universität Graz,

²Salzburg Research

Forschungsgesellschaft m.b.H.)



Digitales Lernen und Lehren

Open Educational Resources – eine Notwendigkeit für die digital gestützte Hochschullehre

Zusammenfassung

In diesem Kurzbeitrag wird dargestellt, warum freie Bildungsressourcen für die Hochschule von morgen eine Notwendigkeit darstellen. Nach einer Begriffsdefinition werden Argumente für die Stärkung von OER vorgestellt. Darüberhinaus kann gezeigt werden, dass bereits auf viele existierende Ressourcen zugegriffen werden kann bzw. wie diese selbst genutzt werden können.

1 Open Educational Resources – eine Einleitung

In der Pariser Erklärung der UNESCO (2012, S. 1) findet man folgende Definition von *Open Educational Resources* (kurz *OER* oder zu deutsch freie oder offene Bildungsressourcen“): „Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden, welche den kostenlosen Zugang, sowie die kostenlo-

¹ E-Mail: martin.ebner@tugraz.at

² E-Mail: sandra.schoen@salzburgresearch.at



se Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt. Das Prinzip der offenen Lizenzierung bewegt sich innerhalb des bestehenden Rahmens des Urheberrechts, wie er durch einschlägige internationale Abkommen festgelegt ist, und respektiert die Urheberschaft an einem Werk“.

Unter freien Bildungsressourcen verstehen so auch wir Lehr- und Lernmaterialien die über eine explizite offene Lizenzierung verfügen (EBNER & SCHÖN, 2011). Zu den bekanntesten offenen Lizenzen gehören die drei Lizenzoptionen von *Creative Commons*³ *CC BY*, *CC BY-SA* und *CC0* (weiteres unten). OER kann sowohl ein gedrucktes Buch, ein Bild, ein Video oder ein x-beliebiges anderes Material, auch Software, sein.

Als Vorreiter in Bezug auf OER gilt das *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) welches seit 2001 die *OpenCourseWare* (OCW) Initiative anbietet von anfänglich 50 offenen Kursen heute eine Unzahl an offenen Bildungsmaterialien anbietet (LERMAN et al, 2008). In Europa kann hierzu auf das erste große OER-Projekt OLCOS unter Beteiligung von Salzburg Research verwiesen werden (GESER, 2007). Danach gibt es zahlreiche Pilotprojekte in Österreich wie in der Studie nachzulesen ist (EBNER et al, 2016). Die jüngsten Entwicklungen im Bereich der Schulen ist eine aktuelle Studie zum OER-Schulbuch (SCHÖN et al, 2017) und im Hochschulbereich der Vorschlag zur OER-Zertifizierung (EBNER et al, 2018), sowie das laufende Projekt *Open Education Austria*⁴.

2 Warum OER?

Der erste und wohl einsichtigste Grund für die Verwendung von OER im (Hochschul-) Alltag ist die Urheberrechtsproblematik (AMINI & HUß, 2017), die sich

³ siehe <http://creativecommons.org/> (Stand vom 27. August 2018)

⁴ siehe <https://www.openeducation.at/home/> (Stand vom 27. August 2018)

durch verschiedene Situationen ergibt und durch die Digitalisierung der Unterlagen und das Internet zunehmend sichtbar wird (EBNER et al, 2016). Als Beispiel könnte man z. B. die lapidare Weiterverwendung von Vortragsfolien einer/s Kolleg/in für die Vorlesung anführen. Dies ist eine sehr alltägliche Situation an Hochschulen, hier werden Veranstaltungen und entsprechende Unterlagen häufig von Personen übernommen und weiterentwickelt. Nun kann man zwar noch argumentieren, dass das österreichische Urheberrechtsgesetz die Zurverfügungstellung von urheberrechtlich geschützten Materialien in einem geschlossenen und nur den Teilnehmenden zugänglichen Informationssystemen erlaubt, aber wenn Studierende es Mitstudierenden weiterleiten, liegen Verletzungen der Gesetzeslage dar. Auch erlaubt diese Regelung keine Modifikationen des Materials. Auch wenn gewisse Situationen gesetzlich geregelt und erlaubt sind, bewegen sich sowohl Lehrende als auch Studierende weiterhin schnell und häufig nicht nur im rechtlichen Graubereich, sondern verletzen Urheberrechte Dritter entgegen der gültigen Rechtslage. Würde das bestehende Lehr- und Lernmaterial hingegen entsprechend zur Nutzung freigegeben sein, im besten Falle mit einer offenen Lizenzierung, ist die Weiterverwendung und ggf. auch Weiterbearbeitung eindeutig geregelt (ZIMMERMANN, 2018).

Abseits der hier erwähnten Urheberrechtsproblematik, die vor allem im deutschsprachigen Raum Gültigkeit hat, gibt es noch weitere Gründe für OER (GESER, 2011) (EBNER et al, 2015) (EBNER et al, 2017) :

- Aktualisierung (und Anpassung) von Lehrmaterialien möglich: Dies ist vor allem wichtig um auch eine Anpassung an die Erfordernisse des eigenen Unterrichts zu ermöglichen.
- Nutzung auch durch Dritte möglich: Dies umfasst Studierende und Lernende im Allgemeinen.
- Klare Rahmenbedingungen für Kollaboration (und Austausch): Durch die Bearbeitungsmöglichkeit ist der Einsatz von OER in unterschiedlichsten Unterrichtssituationen möglich.
- Mitmachmöglichkeiten für Lernende, da sie sich direkt in die Unterrichtsmaterialien einbringen können.

- Die Verbreitung von Materialien ist selbstverständlich ein wichtiger und oftmals unterschätzter Punkt. Dadurch kann gezeigt werden, dass die Qualität der eigenen Lehre beachtenswert ist, wenn viele Kolleg/innen diese ebenfalls verwenden.
- Schließlich ist OER natürlich auch ein Beitrag, Bildung für alle zugänglich zu machen.

3 Lizenzierung

Das Thema der Lizenzierung ist natürlich zentral beim Thema OER. Wichtig erscheint der Hinweis, dass die/der UrheberIn im deutschsprachigen Raum nicht von ihrem/seinen Recht zurück treten kann (AMINI & HUB, 2017). Jedoch ist es möglich anderen Personen Rechte an seinem Werk einzuräumen. Dies kann z. B. mit einigen der weit verbreiteten *Creative-Commons*-Lizenzen ermöglicht werden (EBNER & SCHÖN, 2011). Diese Lizenzierung erlaubt einerseits eine flexible Definition der Nutzungsrechte durch andere. Es gibt drei Ebenen der Lizenzen: einen nur für ExpertInnen (i. R. JuristInnen) verständlichen Text, einen für LaiInnen verständliche Textform und drittens auch eine für Maschinen auslesbare Codierung (EBNER & SCHÖN, 2011).

Als explizit offene Lizenzierungen gelten hierbei die Lizenzen *CC BY* (Namensnennung), *CC BY-SA* (Namensnennung & Veröffentlichung unter gleicher Lizenz) und *CC0* (Public Domain) (EBNER et al, 2015). Alle andere Formen, wie z. B. die Erweiterungen *NC* (*non commercial*) und *ND* (*non derivation*), stellen zu große Einschränkungen für die weitere Nutzung und Bearbeitung dar und zählen nicht zu den offenen Lizenzen. Die Auswahl der gewünschten Lizenz erfolgt sehr einfach über die Webseite von *Creative Commons* (<https://creativecommons.org/>; Stand vom 11. Mai 2018).

4 Beispiele zu OER

In diesem Abschnitt werden nun einige Beispiele zu OER angeführt. Die Liste hat natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit – sie wächst vor allem kontinuierlich –, sondern soll auch die Vielfalt des Angebots in allen Bildungsbereichen aufzeigen:

- Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- Europeana.eu (<http://www.europeana.eu/>; Stand vom 11. Mai 2018): unterschiedliche CC-Lizenzen
- ZUM Wiki (<http://wiki.zum.de/>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- Wikibooks (<http://de.wikibooks.org/>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- E-Learning 1*1 (<http://www.virtuelle-ph.at/oer/e-learning-1x1/>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- Medienpädagogik Praxisblog (<http://medienpaedagogik-praxis.de/>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- Pixabay (<http://pixabay.com>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC 0
- Handbuch – Making-Aktivitäten mit Kinder (<http://bit.do/handbuch>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY
- Wikiversity (<http://de.wikiversity.org>; Stand 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- Lehrbuch für Lehren und Lernen mit Technologien (L3T) (<https://l3t.eu>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC BY-SA
- KindOERGarten.de (<http://kindOERGarten.de>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz CC 0
- Dachdeckerwiki (<http://www.dachdeckerwiki.de>; Stand vom 11. Mai 2018): Lizenz GFDL
- Das Pflegewiki (<http://www.pflegewiki.de/>; Stand 11. Mai 2018): Lizenz GFDL

- Azubi Guide der IHK Region Stuttgart (https://www.youtube.com/channel/UCi-Cs_LezZmw4kWRjnej5gQ, Stand 11 Mai 2018): Lizenz CC BY
- Das Koch-Wiki (<http://www.kochwiki.org/>; Stand 11. Mai 2018): CC BY-SA
- Online-Kurse bei iMooX.at (<https://imoox.at>; Stand 11. Mai 2018): unterschiedliche CC-Lizenzierungen
- Online-Kurse bei oncampus (<https://mooin.oncampus.de>; Stand 11 Mai 2018): unterschiedliche CC-Lizenzierungen.

Übrigens: Im akademischen Kontext sind viele Materialien englischsprachig – als OER dürfen sie jedoch unkompliziert übersetzt werden, sofern das notwendig ist.

5 OER suchen, erstellen und nutzen

Für den Lehralltag empfiehlt sich natürlich einerseits nach OER zu suchen und diese dann für sich nutzbar zu machen. Neben der Suche bei *creativecommons.org* soll hier auf die beiden Suchmaschinen Edutags.de (Stand vom 11. Mai 2018) und Elixier (<http://www.bildungsserver.de/elixier/>, Stand vom 11. Mai 2018) verwiesen werden. Beide eignen sich um sehr schnell zu inhaltlich passenden Materialien zu kommen.

Um gefundene offene Bildungsressourcen für sich nutzbar zu machen, ist wesentlich darauf hinzuweisen, dass auf die Kombination von Lizenzen zu achten ist. Kann z. B. ein unter *CC BY* oder *CC0* lizenziertes Material beliebig mit anderen Inhalten kombiniert werden ist bei *CC BY-SA* darauf zu achten, dass die Neuveröffentlichung von Modifikationen wiederum unter *CC BY-SA* zu erfolgen hat (*SA* steht für „*share alike*“).

Zu guter Letzt sei auch noch darauf hingewiesen, dass immer mehr Tools und Applikationen entstehen, um den Umgang mit OER zu erleichtern. Als Beispiele seien folgende angeführt:

- Zum einfachen Erstellen von Arbeitsblättern eignet sich das Online-Tool Tutory.de (Stand vom 11. Mai 2018).
- Der lizenzhinweisgenerator.de (Stand vom 11. Mai 2018) erlaubt die automatisch Ausgabe der Bilder-Lizenzierung bei Bildern in der Wikipedia
- Die OER-Licence App erlaubt es sehr einfach Bilder am Smartphone mit einer CC-Lizenz zu versehen (<https://elearningblog.tugraz.at/archives/9785>; Stand vom 11. Mai 2018).

6 Online-Kurse und weiterführende Hinweise zu OER in Österreich

Abschließend wollen wir noch kurz darstellen, welche Bemühungen in Österreich bereits unternommen werden, um das Thema OER zugänglicher zu machen. In Österreich bemühen sich vor allem die Technische Universität Graz (EBNER & STÖCKLER-PENZ, 2011) und Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H. seit einigen Jahren um eine höhere Präsenz von OER (EBNER et al., 2016). Insbesondere beteiligten sich beide Institutionen schon früh zum Thema, u. a. mit dem Projekt OLCOS 2005/2006 oder 2013 am Online-Kurs zu freien Bildungsressourcen (COER13; ARNOLD et al., 2015) der sich 2018 bereits in der 5 Auflage befindet und auf iMooX.at zugänglich ist

(<https://imoox.at/mooc/local/courseintro/views/startpage.php?id=42>; Stand vom 11. Mai 2018). Darüberhinaus entwickelte das Projekt „Open Education Austria“ (<http://www.openeducation.at/home/>, Stand vom 11. Mai) ein Weiterbildungskonzept für Österreich und verknüpft dieses mit dem COER.

Auch das österreichische Wissenschaftsministerium hat die Wichtigkeit des Themas erkannt und 2016 zusammen mit dem Forum Neue Medien in der Lehre Austria und weiteren Stakeholdern eine Empfehlung für die Integration von OER an österreichischen Hochschulen herausgegeben (EBNER et al., 2016). 2017 wurde ein Konzept für die Zertifizierung der Hochschulen vorgestellt (EBNER et al., 2017) und auch eine Machbarkeitsstudie zu OER-Schulbüchern im Auftrag des

Bundeskammeramt Österreich und des Bundesministeriums für Bildung veröffentlicht (SCHÖN et al., 2017).

7 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Beitrag wurde OER definiert und kurz dargestellt warum man auf OER setzen sollte. Weiters wurden Beispiele erwähnt und gezeigt, wie man OER finden kann und diese für sich selbst nutzbar macht. Neben rechtlichen und praktischen Aspekten, zeigt sich bei der Verwendung von OER, dass es wesentlich ist, Lehre generell neu zu denken und sich mehr der Kultur des Teilens und Tauschens zu verschreiben. Denn primär geht es beim Thema Lehre nicht um die Erstellung des Lehr- und Lernmaterials, sondern um einen möglichst vielfältigen Unterricht mit bestmöglichen Unterlagen und Methoden. Der Idee folgend, dass man dafür aus einer Vielzahl an offenen Bildungsressourcen schöpfen kann, treibt uns an selbst an, OER zu erstellen und zu unterstützen. OER ist dabei nicht zuletzt auch eine Möglichkeit, für die eigenen Einrichtung zu werben: Studierende entscheiden sich für eine Bildungseinrichtung, weil sie bereits durch OER sehen, welcher Unterricht sie erwartet. Um Bildung der Gesellschaft nachhaltig zu ermöglichen, scheint es daher unerlässlich, Bildungsinhalte zugänglich zu machen. Hierfür sollen andere begeistert werden – denn der Schritt zu OER ist eigentlich ein kleiner: Es brauchen lediglich die Unterrichtsmaterialien offen lizenziert werden.

8 Literaturverzeichnis

Amini, S., Huß, A. (2017) *Lehren mit (digitalen) Medien - Ein Leitfadens durch das Urheberrecht für die Praxis*. Universität Wien.

https://www.openeducation.at/fileadmin/user_upload/p_oea/Praxisleitfaden-Urheberrecht_Uni_Wien_2017-02.pdf, Stand vom 27. August 2018.

Arnold, P., Kumar, S. Schön, S. Ebner, M., & Thillosen, A. (2015). A MOOC on Open Educational Resources as an Open Educational Resource: COER13. In: Corbeil, J.R., Corbeil, M.E., Khan, B. H. (Eds.): *The MOOC Case Book: Case*

Studies in MOOC Design, Development and Implementation. NY: Linus Learning, pp. 247-258.

Ebner, M., Stöckler-Penz, C. (2011), Open Educational Resources als Lifelong-Learning Strategie am Beispiel der TU Graz. - in: *The Lifelong Learning University*. S. 53 – 60.

Ebner, M. & Schön, S. (2011) Lernressourcen: Frei zugänglich und einsetzbar. - In: *Handbuch E-Learning - Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis - Strategie, Instrumente, Fallstudien*. S. 1 – 14.

Ebner, M., Köpf, E., Muuß-Merholz, J., Schön, M., Schön, S., Weichert, N. (2015) *Ist-Analyse zu freien Bildungsmaterialien (OER)*. Book on Demand, Norderstedt.

Ebner, M., Lorenz, A., Lackner, E., Kopp, M., Kumar, S., Schön, S. & Wittke, A. (2016) How OER enhance MOOCs – A Perspective from German-speaking Europe. In: *Open Education: from OERs to MOOCs*. Jemni, M., Kinshuk, Khribi, M. K. (Eds.). Springer. Lecture Notes in Educational Technology. pp. 205-220.

Ebner, M., Freisleben-Teutscher, C., Gröblinger, O., Kopp, M., Rieck, K., Schön, S., Seitz, P., Seissl, M., Ofner, S. & Zwiauer, C. (2016) *Empfehlungen für die Integration von Open Educational Resources an Hochschulen in Österreich*. Forum Neue Medien in der Lehre Austria. 22 S. http://www.fnm-austria.at/fileadmin/user_upload/documents/Buecher/2016_fnma-OER-Empfehlungen_final.pdf, Stand vom 11. Mai 2018.

Ebner, M., Kopp, M., Hafner, R., Budroni, P., Buschbeck, V., Enkhbayar, A., Ferus, A., Freisleben-Teutscher, C. F., Gröblinger, O., Matt, I., Ofner, S., Schmitt, F., Schön, S., Seissl, M., Seitz, P., Skokan, E., Vogt, E., Waller, D. & Zwiauer, C. (2017). *Konzept OER-Zertifizierung an österreichischen Hochschulen*. Forum Neue Medien in der Lehre Austria. http://www.fnm-austria.at/fileadmin/user_upload/documents/Buecher/OER_Labeling_2017.pdf, Stand vom 11. Mai 2018.

Geser, G. (2007). *Open Educational Practices and Resources. OLCOS Roadmap 2012*. Salzburg: Salzburg Research. http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf (2016-01-06).

Lerman, S. R., Miyagawa, S., Margulies, A. H. (2008) Open Course Ware: Building a Culture of Sharing, In: *Opening Up Education, Iiyoshi, T. and Kumar, M.S.V (Hrsg.)*, 2008, MIT Press, S. 213-227.

Sandra Schön, Katharina Kreissl, Leonhard Dobusch und Martin Ebner (2017): *Mögliche Wege zum Schulbuch als Open Educational Resources (OER). Eine Machbarkeitsstudie zu OER-Schulbüchern in Österreich*. Band 7 der Reihe „InnovationLab Arbeitsberichte“, herausgegeben vom Forschungsbereich InnovationLab der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH, gleichzeitig erschienen als Band 15 der Reihe „Beiträge zu offenen Bildungsressourcen“ (<http://o3r.eu>) Salzburg: Salzburg Research. URL: <http://l3t.eu/oer/images/band15.pdf>, Stand vom 10. Oktober 2018.

UNESCO. (2012). *Pariser Erklärung zu OER*. URL: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/oer_declaration_german_rev.pdf, Stand vom 11. Mai 2018.

Zimmermann, C. (2018) Leitfaden für die Erstellung von Open Educational Resources. Informationen und praktische Übungen für Hochschullehrende. Hrsg. von Open Education Austria, Graz. https://www.openeducation.at/fileadmin/user_upload/p_oea/OEA-Leitfaden_online_final_v2.pdf, Stand vom 27. August 2018.

Autor/Autorin



Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Martin EBNER || Technische Universität Graz, Lehr- und Lerntechnologien || Münzgrabensstraße 35a, A-8010 Graz

<http://www.martinebner.at>

martin.ebner@tugraz.at



Dr. Sandra SCHÖN || Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH., Innovation Lab || Jakob-Haringer-Weg 5/III, A-5020 Salzburg

<https://sandra-schoen.de>

sandra.schoen@salzburgresearch.at

Zum Nachschauen



Open Educational Resources – eine Notwendigkeit für die digital gestützte Hochschullehre

eLecture || 17. April 2018

<https://youtu.be/Lpix6-wLD5Y>



OER-Tools im Lehramtsstudium Primarstufe und ihre Einordnung in bekannte Lernmodelle

Zusammenfassung

Open Educational Resources (OER) können den Unterricht in der Hochschullehre positiv verändern – allerdings nur dann, wenn sie durch ihre Funktionalität die Methodenvielfalt erweitern und es durch ihren Einsatz zu einer Verbesserung oder Umgestaltung des Unterrichts kommt. Im vorliegenden Beitrag werden OER-Tools für den Einsatz im Lehramtsstudium Primarstufe vorgestellt und dahingehend analysiert, ob und inwieweit sie das Lernen der Studierenden im Vergleich zu analogen Methoden und Tools verbessern können. Als Grundlage für diese Analyse dient die Taxonomie des Lernens nach BLOOM und das SAMR-Modell von PU-ENTEDURA.

1 Lernmodelle und ihre Anwendung in Bezug auf digitale Medien

1.1 Die Kognitive Lernzieltaxonomie nach Bloom

Mit seiner *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich* hat der amerikanische Psychologieprofessor Benjamin BLOOM bereits in den 1950er Jahren ein weltweit anerkanntes Kompetenzstufenmodell geschaffen. Er listet dabei kognitive Kompe-

¹ E-Mail: walter.fikisz@ph-noe.ac.at

tenzen ansteigend von niedrigem zu hohem Anspruch auf: *Wissen, Verständnis, Anwendung, Analyse, Synthese und Beurteilung* (BLOOM, 1976).

Blooms Schüler Lorin ANDERSON entwickelte das Modell seines Lehrers weiter und drehte die letzten beiden Stufen um. Andersons revidierte Taxonomie geht davon aus, dass der/die Lernende erst etwas gestalten kann, wenn er/sie es zuvor beurteilt hat. ANDERSON & KRATHWOHL (2001) erstellten außerdem für jede Stufe eine Klasse von aktiven Verben, die den Kompetenzzuwachs bzw. die in dieser Stufe zu erwerbenden Fähigkeiten beschreiben.

Andrew CHURCHES (2013) bezog in seiner Weiterentwicklung des Modells schließlich auch Begriffe aus dem Internet und den Möglichkeiten des kollaborativen Arbeitens im *Web 2.0* in dieses Denkmodell mit ein, wie etwa *abrufen, bookmarken, bloggen, up-/downloaden, verlinken, netzwerken, programmieren* oder *publizieren*. Es geht ihm dabei nie um die technischen *Tools* allein, sondern vielmehr darum, wie diese *Tools* das Lernen erleichtern können: „*It's not about the tools, it's using the tools to facilitate learning.*“ (CHURCHES, 2013).

1.2 Das SAMR-Modell nach Puentedura

Einen ähnlichen Ansatz, nämlich den Blick auf die Wirkung digitaler *Tools* auf das Lernen unternimmt Ruben PUENTEDURA. Mit seinem bekannten *SAMR-Modell* beschreibt er, wie die Bearbeitung und Gestaltung von Aufgaben durch technische Hilfsmittel verbessert werden kann. SAMR steht dabei als Abkürzung für die Begriffe *Substitution, Augmentation, Transformation, Redefinition*.

Die unterste Ebene beschreibt PUENTEDURA als einfache Ersetzung (*Substitution*) analoger Aufgaben/Materialien durch digitale Repräsentationen, also etwa das Lesen von digitalisierten Texten oder die Nutzung des Computers anstelle einer Schreibmaschine. Hier gibt es noch keine funktionalen Verbesserungen.

Eine erste Verbesserung (*Enhancement*) beschreibt PUENTEDURA auf der zweiten Ebene der Erweiterung (*Augmentation*). Hier kommen – um beim Textbeispiel zu bleiben, neue Funktionen hinzu, wie etwa eine Rechtschreibprüfung oder das

Ausschneiden und Ersetzen von Inhalten. Auch Multimedia-Inhalte können verlinkt und eingebettet werden.

Auf der dritten Ebene, der Umgestaltung (*Transformation*) von Aufgaben, beginnt wirkliche Veränderung (*Modification*). Nämlich die Veränderung der gestellten Aufgaben, die erst durch die digitale Unterstützung möglich geworden ist. Es geht hier – beim Textbeispiel – etwa um die Integration von Kommunikationswerkzeugen, Tabellenkalkulationen, grafischen Darstellungen sowie textuellen, visuellen und auditiven Werkzeugen. In den Vordergrund könnte hier auch ein sozialer Aspekt rücken, wie etwa das gegenseitige Kommentieren von Blog-Beiträgen und eine sich daraus ergebende Diskussion, die zum Aufbau von gemeinsamen Wissen genutzt werden kann.

Aufgaben auf der Ebene der Neubelegung (*Redefinition*) sind ohne technische Unterstützung nicht mehr möglich. Anstelle vom Schreiben von Essays kann beispielsweise das digitale Storytelling gewählt werden.

Ziel in der Gestaltung von Aufgaben mit digitalen Tools soll es also sein, Lernerfahrungen so transformieren, dass die Lernenden dadurch höherwertige Lernergebnisse erreichen können (PUENTEDURA, 2006)

1.3 Fusion der beiden Lernmodelle

Die amerikanische Bildungstechnologin Kathy SCHROCK (2013) geht von der Annahme aus, dass Lehrpersonen einerseits mit ihren Lernzielen höherwertige kognitive Lernergebnisse anstreben und andererseits die Lernerfahrung ihrer Lernenden durch höherwertiges Lerndesign mit technischen Hilfsmitteln steigern möchten.

Eine Zusammenschau der beiden Modelle zeigt, dass in der Regel höher angesiedelte Lernziele in Blooms Taxonomie auch dem höherwertigen Lerndesign im SAMR-Modell entsprechen und umgekehrt:



Abb. 1: Fusion der Lernmodelle nach BLOOM und PUNTEDURA, eigene Erstellung nach SCHROCK, 2013

Natürlich muss es nicht zwangsläufig sein, dass die die Verwendung von Tools, die eine Umgestaltung der Aufgabenstellung erfordern auch automatisch ein höheres Level des Lernens ansprechen. So kann es sein, dass Aufgaben auf dem Level der Neugestaltung auch nur kognitive Lernziele im Bereich des Erinnerns oder Verstehens ansprechen und umgekehrt. Ziel des/der Lehrenden im Hochschulbereich soll es jedoch sein, Tools auszuwählen, die in beiden Modellen höhere Levels ansprechen.

2 OER-Tools und ihre Einordnung in die Modelle von Bloom und Puentedura

Tools aus dem Bereich der Open Educational Resources (OER), also frei verwendbare digitale Werkzeuge finden mittlerweile auch in der Hochschullehre immer größere Verbreitung. Im Fokus dieses Beitrags stehen häufig verwendete Tools für das Lehramtsstudium *Primarstufe* in zweierlei Hinsicht: Einerseits Applikationen, die in der Hochschuldidaktik selbst Verwendung finden und andererseits einfach Apps, die die Studierenden später in der Klasse einsetzen können. Jeweils drei Tools aus beiden Bereichen werden hier hinsichtlich ihrer Einordnung in die Modelle von BLOOM und PUENTEDURA analysiert.

Für einige der Tools ergibt sich eine mehrfache Zuordnungsmöglichkeit: Sie können methodisch sowohl in der Hochschullehre als auch im Unterricht der Primarstufe eingesetzt werden.

2.1 Tools für die Hochschullehre

2.1.1 AnswerGarden

AnswerGarden (www.answergarden.ch) ist ein Web-Tool zum Sammeln von kurzen Antworten, Ideen und Rückmeldungen der Lernenden. Der/die Lehrende teilt einen Link, die Lernenden geben einzelne Begriffe oder Wortgruppen ein. Die Anzeige der eingegebenen Begriffe erscheint in Echtzeit in Form einer Wortwolke. Mittels verschiedener Einstellungsvarianten kann der/die Lehrende festlegen, ob eine unbeschränkte Anzahl an Antworten und Mehrfachnennungen möglich sind, ob jede Antwort nur einmal eingereicht werden kann oder ob Antworten vorher von dem/der Lehrenden genehmigt werden müssen.

In Bloom's Lernzieltaxonomie kann das Tool auf den unteren Stufen eingereicht werden, je nach Aufgabenstellung etwa in der Stufe des *Erinnerns* oder *Verstehens*, weil es um die bloße Wiedergabe vorhandenen Wissens geht.

Auf dem Stufenmodell SAMR ist *AnswerGarden* im Bereich der *Erweiterung* anzusiedeln. Die Abfrage von Wissen kann auch analog erfolgen. Die Erweiterung im Vergleich zu analogen Brainstormingmethoden ergibt sich durch den räumlich unabhängigen Zugang sowie die automatisierte Gewichtung und Dokumentation.

2.1.2 Padlet

Padlet (www.padlet.com) dient als digitale Pinnwand. Hier können kollaborativ Begriffe, Bilder oder Links gesammelt werden. In verschiedenen Layouts können die gesammelten Begriffe dabei automatisch in Kategorien oder völlig frei angeordnet werden. Die Teilnehmenden haben die Möglichkeit, die Begriffe ihrer Kolleginnen und Kollegen zu kommentieren oder zu bewerten. Auf diese Weise kann auch etwa eine Abstimmung oder ein Ranking durchgeführt werden.

In Bloom's Lernzieltaxonomie kann das Tool eher im oberen Drittel, also etwa auf der Stufe des *Analysierens* oder *Evaluierens* eingeordnet werden. Zwar geht es wie bei *AnswerGarden* auch hier in erster Linie um die Abfrage bereits vorhandenen Wissens, durch die Kommentarfunktion kommen allerdings Aspekte der Analyse und Reflexion hinzu.

Auf dem Stufenmodell SAMR ist *Padlet* im Bereich der *Erweiterung* anzusiedeln. Prinzipiell ist sowohl die Begriffssammlung als auch die Kommentierfunktion auch mit analogen Mitteln möglich. Durch die räumliche Unabhängigkeit sowie die automatisierte Dokumentationsfunktion und einfache Teilbarkeit ergibt sich jedoch eine Verbesserung im Vergleich zu analogen Methoden.

2.1.3 Socrative

Mit Hilfe von *Socrative* (www.socrative.com) lassen sich einfache Quizze erstellen. Es bestehen – im Unterschied zum viel weiter verbreiteten Tool *Kahoot* – drei Antwortformen: *Multiple choice*, *wahr/falsch* sowie eine *freie Texteingabe*. Dadurch können Frageformen breiter variiert werden. Die Teilnehmenden sehen außerdem sowohl die Frage als auch die Antwortmöglichkeiten auf ihrem Bildschirm. Dadurch werden Spielvarianten möglich, in denen Zeit keinen Erfolgsfaktor darstellt. Der/die Lehrende erhält im Anschluss eine sehr detaillierte Statistik

über den Erfolg der einzelnen Teilnehmenden, für jede und jeden kann auch ein eigenes PDF mit den detaillierten Ergebnissen generiert werden.

In Bloom's Lernzieltaxonomie ist das *Tool* klar in der unteren Hälfte zu verorten, in den Bereichen *erinnern*, *verstehen* und *anwenden*. Es geht um die reine Abfrage von Wissen bzw. um die Anwendung des Wissens in Beispielsituationen.

Auf dem Stufenmodell SAMR ist *Socrative* – so wie die beiden erstgenannten Tools – noch im Bereich der *Erweiterung* anzusiedeln. Prinzipiell sind Quizze auch analog durchführbar, vor allem durch die automatisierte Auswertung wird jedoch eine klare funktionale Verbesserung erreicht.

2.2 Tools für den Einsatz in der Primarstufe

2.2.1 *Plickers*

Ein digitales Quiztool, bei dem die Teilnehmenden jedoch ohne digitales Endgerät auskommen, ist *Plickers* (www.plickers.com). Ähnlich wie bei *Socrative* oder *Kahoot* erstellt der/die Lehrende ein Online-Quiz. Die jeweilige Frage wird auf der Klassenleinwand eingeblendet, die SchülerInnen geben ihre Antwort durch das Hochheben einer personalisierten Antwortkarte bekannt. Der/die Lehrende ruft die Antworten mit Hilfe der *Plickers*-App und dem mobilen Endgerät visuell ab. Die Antworten werden automatisiert ausgewertet.

In Bloom's Lernzieltaxonomie ist das Tool ähnlich wie *Socrative* einzuordnen: Es geht um die reine Abfrage von *Wissen*.

Auf dem SAMR-Stufenmodell ist *Plickers* im Bereich der *Erweiterung* zu verorten. Durch die automatisierte Auswertung wird eine funktionale Verbesserung erreicht.

2.2.2 *Minibooks*

Mit Hilfe des Tools *Minibooks* (www.minibooks.ch) können SchülerInnen ein eigenes achtseitiges Büchlein digital gestalten und anschließend auf Papier ausdrucken.

cken und Falten. Neben formatiertem Text lassen sich auch Bilder oder andere grafische Elemente einfügen.

In Bloom's Lernzieltaxonomie ist dieses Tool an der Spitze einzuordnen. Die SchülerInnen *erschaffen/gestalten* eigenständig ein Produkt, in dem sie ihr Wissen zur Anwendung bringen.

Im Stufenmodell SAMR ist dieses digitale Werkzeug eventuell im Bereich der *Umgestaltung* zu verorten. Durch die digitale Gestaltung des Büchleins kommt es zu einer Erweiterung der Gestaltungsmöglichkeiten und einer Abwandlung der Aufgabenstellung.

2.2.3 Suchselmaschine

Mit der *Suchselmaschine* (www.suchsel.de.vu) können einerseits Lehrkräfte, aber in Folge auch die Schülerinnen und Schüler selbst Wortgitter-Rätsel erstellen. Es sind dabei mehrere Schwierigkeitsstufen möglich. Die zu suchenden Begriffe können wahlweise als Liste angezeigt werden oder nicht. Auch ein Lösungsblatt ist generierbar.

In Bloom's Lernzieltaxonomie ist dieses Tool ebenfalls an der Spitze einzuordnen. Die Schülerinnen erstellen selbsttätig Rätsel. Dazu ist es notwendig, dass sie selbst die verwendeten Wörter in ihrer Rechtschreibung beherrschen und auch die Komplexität bei der Auswahl der Schwierigkeitsstufe einschätzen können.

Auch im Stufenmodell SAMR kann dieses Tool bereits im Bereich der *Umgestaltung* von Übungen eingeordnet werden. Es eröffnet eine Möglichkeit der Rätselgestaltung, die analog nicht oder nur sehr schwer bzw. vereinfacht möglich wäre.

2.3 Zusammenschau

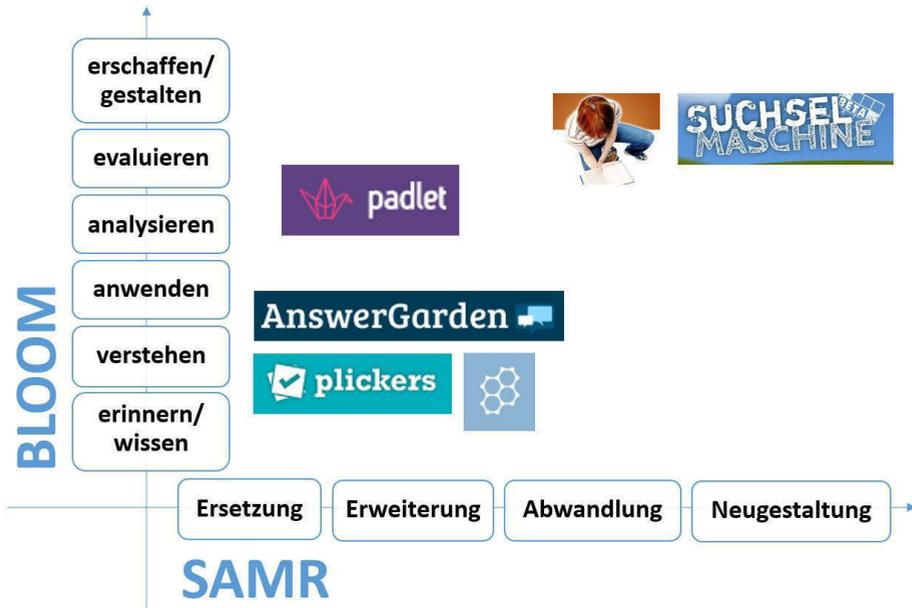


Abb. 2: Einordnung in die Modelle von BLOOM und PUENTEDURA

Obenstehende Abbildung zeigt, dass es bei der Einordnung der vorgestellten Tools zu einer gewissen Korrelation kommt, die sich mit den in Kapitel 1 dargestellten Überlegungen von Kathy SCHROCK deckt: Ist ein Tool auf einer der höheren Stufen in Bloom's Lernzieltaxonomie einzuordnen, entspricht es in der Regel auch den Anforderungen der dritten bzw. vierten Stufe im SAMR-Modell, also jenen Stufen, in denen bereits Umgestaltung passiert. Andererseits ergibt sich die Erkenntnis, dass viele der häufig verwendeten Tools in der Hochschullehre zwar eine Erweiterung, aber keine wesentliche Umgestaltung der Lernprozesse ergeben und auch nicht zu einer höheren Stufe des Lernens in Bloom's Lernzieltaxonomie führen.

3 Literaturverzeichnis

ANDERSON, L. W. & KRATHWOHL, D.R. (Hrsg.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. London: Longman.

BLOOM, B. S. (1976). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. 5. Auflage. Weinheim: Beltz.

CHURCHES, A. (2013): *Bloom's digital Taxonomy concept map*.
https://edorigami.wikispaces.com/file/view/Bloom%27s_Digital_Taxonomy.jpg/52070723/800x610/Bloom%27s_Digital_Taxonomy.jpg, Stand vom 31. Mai 2018.

PUENTEDURA, R. R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*.
<http://www.hippasus.com/resources/tte/>, Stand vom 30. Mai 2018.

SCHROCK, K. (2013). Resources to support the SAMR Model.
<http://www.schrockguide.net/samr.html>, Stand vom 30. Mai 2018.

Autor



Mag. (FH) Walter FIKISZ, MA || PH Niederösterreich, Department 4: Medienpädagogik || Mühlgasse 67, A-2700 Baden

www.ph-noe.ac.at

walter.fikisz@ph-noe.ac.at

Zum Nachschauen



Lehramtsstudium Primarstufe digital – Digitale Medien in der Hochschullehre

eLecture || 16. April 2018

<https://youtu.be/oDvNDnJjUUU>



Inverted Classroom Modell: Wichtige Gelingensbedingungen

Zusammenfassung

Das Inverted Classroom Modell hat sich als innovative didaktische Form für alle Fachrichtungen und Formate von Lehrveranstaltungen bewährt. In diesem Beitrag wird das Modell im Überblick vorgestellt. Dies wird ergänzt durch Gelingensbedingungen, die sich auch aus der kontinuierlichen Forschung mit dem Ansatz des Design Based Research an der FH St. Pölten ergeben haben. Des Weiteren wird der Einsatz von Herangehensweisen aus dem Inverted Classroom selbst als iterativer Prozess beleuchtet, der in einem intensiven Dialog mit Studierenden umgesetzt wird bzw. ebenso in einem intensiven Austausch mit anderen Lehrenden.

1 Begriffsdefinition

LAGE, PLATT & TREGLIA prägten 2000 erstmals den Begriff des *Inverted Classroom Modells (ICM)*: Studierende bekommen verschiedenste Materialien online zur Verfügung gestellt, mit denen sie sich auf Gruppenarbeiten und Präsenzphasen vorbereiten: (interaktive) Videos, Podcasts, Bilder, verschiedene multimediale Materialien, Linksammlungen, Fallbeispiele, (Fach)Texte ... Es werden damit also verschiedenste Sinne und Lernkanäle angesprochen. Diese Materialien sollten, wie etwa auch Ergebnisse aus der Forschung mit dem Ansatz des *Design*

¹ E-Mail: cfreisleben@fhstp.ac.at

Based Research (DBR) an der FH St. Pölten zum ICM zeigen (FREISLEBEN-TEUTSCHER, o. J.), möglichst vielfältig sein, sowie von ihrem Umfang und übersichtlicher Positionierung z. B. in einem Lernmanagementsystem her gut zu überblicken.

Im Idealfall sind mit diesen Materialien dann möglichst vielfältige Vorbereitungsaufgaben verbunden: Also z. B. Arbeiten an/mit Worksheets und etwa Beispielrechnungen, Recherche, das Arbeiten an Leitlinien, Interviews, Zusammenfassungen, Analysen und Projekten sowie an studentischen Forschungsarbeiten. Ebenso wichtig sind Zwischenassessments in Form der Bewertung dazu gehöriger Abgaben oder auch in Form von Multiple-Choice Tests bzw. Quizzes.

In den Präsenzphasen offline und online liegt dann der Schwerpunkt auf Vertiefung, Anwendung, Übung und Diskussion dieses vorab und in Zwischenphasen erarbeiteten und kollaborativ entwickelten Wissens sowie auf Diskussion (HANDKE, LOVISCACH, SCHÄFER, SPANNAGEL, 2012; HANDKE & SPERL, 2012; PERSIKE, 2014). Sowohl Vorbereitungsmaterialien als auch damit verbundene –aufgaben und ebenso Assessmentinhalte sowie –methoden können ebenso von Studierenden im Sinne eines *Learner Generated Content* eingebracht bzw. (mit)gestaltet werden.

Ein Ziel des ICM ist ein stärker selbstorganisiertes Lernen zu initiieren und zu begleiten. Gleichzeitig übernehmen Lernende im ICM viel stärker aktive Rollen: Sie erstellen selbst Unterlagen, moderieren, präsentieren, fassen zusammen, beurteilen, forschen – im ICM hat die gezielte Förderung von mit solchen Aufgaben erworbenen und vertieften überfachlichen Schlüsselkompetenzen eine hohe Relevanz, also etwa innovatives, kreatives, kritisches und komplexes Denken sowie höhere Problemlösungsfähigkeit (SPANNAGEL & FREISLEBEN, 2016).

Ein wichtiger Aspekt der sich im Rahmen der Forschung mit DBR durchgeführten Metaanalyse herauskristallisierte ist die Vorbereitung der Studierenden auf die eine andere Vorgangsweise als ein stark von Frontalvorträgen geprägter Unterricht bzw. deren Begleitung beim deutlich intensiveren selbstständigen Lernen. Gleichzeitig wird in den analysierten Studien berichtet, wie schnell es gehen kann, dass sich

Studierende auf ein Lernen umstellen, bei dem sie deutlich mehr an Selbstverantwortung und Selbstorganisation übernehmen, sowie immer wieder selbst Inhalte mitgestalten.

Ein essentielles Gestaltungselement des ICM ist Peer Learning: das Lernen in kleinen Gruppen und die gegenseitige Beurteilung (MAZUR, 1997): Dies wird nicht dem Zufall überlassen, sondern die Bildung von möglichst unterschiedlichen Gruppen wird ebenso immer wieder unterstützt als auch deren kontinuierliche Reflexion. Ebenso nicht als selbstverständlich gesehen wird die Fähigkeit, studentischen KollegInnen ein fundiertes, konstruktives und hilfreiches Feedback zu geben, an dem diese wachsen, sich und ihre erstellten Lernartefakte weiterentwickeln können (UNIVERSITÄT WIEN, o.J.).

Die angesprochene Metaanalyse zeigt auch, dass das ICM insgesamt die dropout Rate verringert und Learning Outcomes verbessert. Auch in den an der FH St. Pölten durchgeführten Interviews und den Auswertungen der Fragebögen zeigt sich deutlich eine höhere Zufriedenheit sowohl Studierender als auch Lehrender mit der Umsetzung dieser didaktisch innovativen Methode.

2 Wie die Umsetzung des Inverted Classroom Modell gelingt

Ein wesentliches Ergebnis der schon angesprochenen Forschung mit DBR ist, dass ein umfassendes didaktisches Design eine grundlegende Gelingensbedingung für am ICM ausgerichteten Lehrveranstaltungen. Diese sollte zunächst an einer kompetenzorientierten Ausrichtung der Lehrveranstaltung, des Moduls dem diese zugeordnet ist und des Studiengangs orientiert sein (SPANNAGEL & FREISLEBEN, 2016). Ein wichtiger Schritt ist ein wertschätzender Blick auf Materialien und Methoden, die sich zum Thema bereits bewährt haben – sowohl in eigenen Lehrveranstaltungen als auch in solchen von (Fach)KollegInnen in- und außerhalb der eigenen Institution. Auch an dieser Stelle deutlich wird, dass Gelingen von ICM eine enge Abstimmung mit KollegInnen bedeutet und ebenso das Leben der Praxis von

Open Educational Practices (GESER, 2007). Eine enge Kooperation mit KollegInnen sollte zudem in Weiterbildungen und Schritten zur Intervision erfolgen – hier ist auch die Institution der Hochschule gefragt, entsprechende Angebote zu setzen oder beim möglichst niederschweligen Zugang zu diesen zu unterstützen. Ein wichtiger Aspekt bei der Weiterbildung ist dabei das Thema der Erstellung verschiedenster multimedialer Materialien und wie diese distribuiert und eingesetzt werden können. Wobei ebenso wichtig Fähigkeiten sind, Offene Bildungsressourcen sowohl finden, einsetzen, als auch selbst mitgestalten zu können (HANDKE, 2015).

Dann folgt die Planung der vorgesehenen Schritte im Lernprozess, sowohl bezogen auf selbstorganisierte Lernphasen als solche in Präsenz. Wichtig ist dabei zu berücksichtigen, dass diese Planung dann auch Studierenden in den wesentlichen Zügen zugänglich und im Idealfall mitgestaltbar sein soll.

Didaktisches Design bedeutet zudem die bewusste Gestaltung und/oder Nutzung von Lernräumen im Blick zu haben. Klar ist, dass Lehrende (leider) selten die Möglichkeit haben, sich Lehrräume aussuchen oder gar an deren grundlegenden Gestaltung und Weiterentwicklung mitwirken zu können. Lernräume – sowohl physische als auch digitale – sollten möglichst flexibel gestaltet werden können (KERTÉSZ & FREISLEBEN, 2017). Selbst in einem Raum mit festgeschraubten Mobiliar ist es möglich, dass sich die anwesenden Personen bewegen – dies ist natürlich ebenso kein Zufall, sondern Ergebnis gut platzierter und erklärter didaktischer Interventionen.

Auf der Ebene der Planung und Umsetzung individueller Lehrveranstaltungen und noch stärker auf Ebene von Studieneingangsphase bzw. der Förderung des Erwerbs und der Vertiefung von Schlüsselkompetenzen ist auch das Element der *Digital Literacy* zu nennen. Diese kann keinesfalls weder bei Lehrenden noch bei Lernenden als selbstverständlich vorhandene Ressource gesehen werden. Es braucht immer wieder Maßnahmen um diese zu reflektieren und eben weiter zu entwickeln. Denn gelingende Umsetzung von am ICM ausgerichteter Lehre bedeutet ebenso einen möglichst starken, gut reflektierten Einsatz von verschiedensten digitalen

Kommunikationsmöglichkeiten und Tools. Also ebenso, dass Lehrende und Lernende diese eigenverantwortlich, selbstständig, kollaborativ, reflektiert und gezielt nutzen sowie so stark als möglich mitgestalten können (FREISLEBEN-TEUTSCHER, 2015).

3 Wo beginnen?!

Was genau bewegt Lehrende dazu, Lehrveranstaltungen intensiver am Inverted Classroom Modell auszurichten? Und wie könnten allererste Schritte aussehen, die eine Lehrende oder ein Lehrender setzt? Die folgenden Erkenntnisse basieren zum einen auf einschlägiger Literatur (u. a. LAGE, PLATT & TREGLIA, 2000; HANDKE & SPERL, 2012; HANDKE et. al, 2012 bzw. die untersuchten Meta-Analyse im Rahmen der Forschung mit *Design Based Research* (FREISLEBEN-TEUTSCHER, o. J.)) sowie den Inhalten und Anliegen der vielen Coachinggespräche, die der Autor in seiner Rolle als Fachverantwortlicher Inverted Classroom an der FH St. Pölten seit 2014 führen durfte (aus diesen stammen auch die folgenden Zitate):

Ein wesentlicher Antrieb von Lehrenden ist, stärker in den Dialog mit Studierenden zu kommen. Immer wieder kommen Aussagen wie: „Ich finde es schade, wenn eigentlich die meiste Zeit ich rede und Studierende auch auf Nachfragen hin sehr wortkarg sind.“ Ein zweiter Impuls und Ausgangspunkt sind Lehrveranstaltungen, die schon oft gehalten wurden und „wo ich merke, dass ich mich beim Vortragen und Erklären selber langweile, weil ich immer und immer wieder dasselbe sagen muss.“ Dazu kommt dann oft das Interesse daran sich selbst und die eigene Art und Weise des Lehrens weiter zu entwickeln, sich an aktuellen didaktischen Modellen wie eben dem ICM zu orientieren, von dort Anregungen vor allem auch auf der methodischen Ebene zu bekommen.

Im Coaching zeigt sich oft, dass zwar eine Lernplattform genutzt wird und dort auch Vorbereitungsmaterialien zur Verfügung gestellt werden, aber z. B. *Moodle* nur sehr bedingt bis gar nicht dialogisch genutzt wird. Weiters sind die Materialien

meist unstrukturiert und ohne Angaben zu damit verbundenen Schritten, die Studierende setzen oder unterlassen sollen. Dazu kommt dann oft ein sehr starker Fokus auf die Zeit in Präsenzphasen und eine Ausrichtung auf eine summative Prüfungssituation. Dies bedeutet gleichzeitig, dass schon oft umfangreiche Materialien vorhanden sind und auch schon mit verschiedenen Formaten in der Präsenzphase experimentiert wurde – eine stärkere Ausrichtung auf Prinzipien des ICM beginnt dann oft mit einer besseren Gliederung und Beschreibung der Materialien, die Kombination mit empfohlenen Lernpfaden und im Idealfall wie schon angesprochen mit Vorbereitungsaufgaben. Weiters ist dann ein Schritt, den Ablauf von Präsenzeinheiten, auf das abzustimmen, was in selbstorganisierten Phasen schon begonnen und (weiter)entwickelt wurde.

Oft kommt dann die Frage, ob es nicht möglich sei, nur bestimmte Teile einer Lehrveranstaltung zu invertieren. Die Verzahnung von selbstständiger Vorbereitung, möglichst vielfältigen dialogischen Tun und einem möglichst intensiven Einsatz digitaler Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten kann aber immer noch intensiver gestaltet werden bzw. sich an ganz aktuellen Themen und gesellschaftlichen Herausforderungen orientieren. Die Gestaltung von Lehre kann hier als ein iterativer Prozess verstanden werden, wo Materialien und Methoden in einem intensiven Dialog mit Studierenden ständig weiterentwickelt werden.

Dies kann auch mit einem anderen Antrieb verbunden sein, Herangehensweisen des ICM anzuwenden: Studierende auf den Weg zu einer möglichst intensiven Form von forschenden Lernen zu begleiten, bei dem diese auch Fragestellungen und Methoden möglichst stark selbstgestalten und dabei von vielfältigen Vorbereitungsmaterialien und –aufgaben unterstützt werden.

Im Coaching hat sich als wichtig erwiesen, die schon vorhandenen Materialien und Vorgangsweisen wertzuschätzen und gemeinsam nach Optionen zu suchen, bei denen mehr Studierende sich in einer möglichst großen Vielfalt an Rollen einbringen können. Ebenso wichtig ist dabei hinzuweisen, dass erste Evaluierung oft auf den ersten Blick negative Rückmeldungen enthalten. Dies hängt oft damit zusammen, dass Studierende ein hohes Ausmaß an konventionellen Frontalvortrag erle-

ben und ähnliche Erfahrungen schon in der Schulzeit gemacht haben. Sowohl die Erfahrungen an der FH St. Pölten, als auch die Ergebnisse der angesprochenen Meta-Analysen zeigen deutlich, dass die Mehrheit der Studierenden die sehr interaktive, stark selbst bestimmte Form des Lernens schätzen, sowie besonders den Zugewinn an fachlichen und überfachlichen Kompetenzen betonen.

4 Literaturverzeichnis

FREISLEBEN-TEUTSCHER C. F. (o. J.). *Forschung mit Design Based Research*. <http://skill.fhstp.ac.at/forschung-mit-design-based-research/>, Stand vom 30. Mai 2018.

FREISLEBEN-TEUTSCHER, C. F. (2015). *Digital Literacy bei Lehrenden und Lernenden gezielt fördern*. Medienimpulse 4/2015.

GESER, G. (2007). *Open Educational Practices and Resources. OLCOS Roadmap 2012*. Salzburg: Salzburg Research. http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf, Stand vom 10. Oktober 2018.

HANDKE, J., & SPERL, A. (2012). *Das Inverted Classroom Model: Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

HANDKE, J., LOVISCACH, J., SCHÄFER, A. M. & SPANNAGEL, C. (2012). *Inverted Classroom in der Praxis*. In B. Berendt, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre* (E2.11, 1-18). Berlin: Raabe.

HANDKE, J. (2015). *Handbuch Hochschullehre Digital: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*. Marburg: Tectum.

KERTÉSZ D. & FREISLEBEN-TEUTSCHER, C. F. (2017). *Lernräume: Flexibel und Hybrid*. Beitrag zum Tagungsband zum Tag der Lehre 2017 der FH OÖ.

LAGE, M. J., PLATT, G. J. & TREGLIA, M. (2000). *Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment*. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

SPANNAGEL, C., & FREISLEBEN-TEUTSCHER, C. F. (2016). *Inverted Classroom meets Kompetenzorientierung*. In: Kompetenzorientiert Lehren und Prüfen. Basics - Modelle - Best Practices. Tagungsband zum 5. Tag der Lehre an der FH St. Pölten (S. 59–69). Bruck an der Mur: ikon Verlag.

SNOWBALL J. & MCKENNA S. (2015). *Student-generated content: an approach to harnessing the power of diversity in higher education*. Teaching in Higher Education 22.5. S. 604-618.

UNIVERSITÄT WIEN (o. J.). *Peer Feedback*.

<https://infopool.univie.ac.at/startseite/feedback/peer-feedback/>, Stand vom 30. Mai 2018.

Autor



Mag. Christian F. FREISLEBEN-TEUTSCHER || FH St. Pölten ||
Matthias Corvinus-Straße 15, A 3100 St. Pölten

<http://skill.fhstp.ac.at>

cfreisleben@fhstp.ac.at

Zum Nachschauen



Inverted Classroom Modell – Den Shift from Teaching to Learning
in der Praxis leben

eLecture || 12. April 2018

https://youtu.be/y_sY11Aj3t8



Digitale Spiele in der Hochschullehre

Zusammenfassung

Aufgrund der starken Durchdringung von digitalen Spielen in allen Altersschichten und der Bedeutung von Spiel generell im Bildungsbereich gewinnt die Methode des Digital Game-Based Learning langsam auch in der (Hochschul-)Lehre an Bedeutung. Die Frage, welche Kompetenzen durch das Spielen erworben werden können, ist allerdings nicht einfach zu beantworten. Studien zeigen hier durchaus ambivalente Ergebnisse. Dies hängt teilweise auch mit dem Transferproblem zusammen – Inhalte aus Spielen werden nicht automatisch in die Realität übernommen. Um diesen Transfer zu gewährleisten, muss ein digitales Spiel unbedingt in ein didaktisches Szenario eingebettet werden.

1 Digitales Spiel – die Annäherung an eine unterschätzte Methode

Als Jane MCGONIGAL (2012) in ihrem Buch behauptete, dass (digitale) Spiele viele (wenn nicht sogar alle) Probleme der Welt lösen könnten, war dies ein weiterer Schritt, um das Potential von digitalen Spielen weit über bloße Freizeitbeschäftigung hinausreichend aufzuzeigen. Gemeint hat MCGONIGAL damit vor allem Spiele der Kategorie *Knowledge Games*² (SCHRIER, 2016), wo Spielende durch das Spielen dazu beitragen können, reale Probleme zu lösen. Umfragen zum Frei-

¹ E-Mail: sonja.gabriel@kphvie.ac.at

² Bekanntere Beispiele für derartige Knowledge Games sind *FoldIt*, wo SpielerInnen Proteine falten und *ArtiGo*, das bei der Beschlagwortung von Kunstwerken hilft.

zeitverhalten, wie beispielsweise die *JIM Studie* (MEDIENPÄDAGOGISCHER FORSCHUNGSVERBUND SÜDWEST, 2017) zeigen, dass für Kinder und Jugendliche digitale Spiele zum Alltag gehören. Doch längst ist es nicht nur die jüngste Generation, die von digitalen Spielen fasziniert ist. In Österreich spielen beinahe 5 Millionen der BürgerInnen mit einem Durchschnittsalter von 35 Jahren (OVUS, 2017) an PC, Tablet, Konsole oder Smartphone. Das Geschlechterverhältnis ist dabei beinahe ausgewogen – 53 % der Männer und 47 % der Frauen spielen – das Bild vom pubertierenden männlichen Jugendlichen, der an PC oder Konsole stundenlang zockt, ist somit obsolet geworden. Das Lieblingsspielgerät der ÖsterreicherInnen ist dabei das Smartphone, die durchschnittliche Spieldauer liegt bei 10,3 Stunden pro Woche (OVUS, 2017). Diese Zahlen legen nahe, dass digitale Spiele alle Generationen und alle Lebensbereiche bereits durchdrungen haben. Allerdings dienen viele dieser Games zur Unterhaltung und weniger der expliziten Aneignung von Wissen oder Kompetenzen.

2 Die Geschichte des (digitalen) Lernspiels

Spiele in einem pädagogischen Kontext einzusetzen, ist nichts Neues. Erste Überlegungen zur Bedeutung von Spielen für die Entwicklung von Kindern finden sich bereits in den Schriften Platons. Im 16. Jahrhundert schrieb Comenius eine Abhandlung über die didaktische Aufbereitung von Spielen für die Kindererziehung – neben dem Darstellenden Spiel sah er Spiele generell als Möglichkeit zur Entspannung und zum Abreagieren (GULDIMAN & HAUSER, 2005, S. 90f). Eine wissenschaftliche Beschäftigung mit Spiel fand erst weitaus später durch JOHAN HUIZINGAS „Homo Ludens“ (2009) statt, wo erstmals eine Definition von Spiel vorgelegt wurde. Huizinga war überzeugt, dass Spiel in allen Lebensbereichen der Menschen stattfindet. Mit der fortschreitenden Entwicklung der Technologie wurde in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts auch mit digitalen Spielen und deren pädagogischem Potential experimentiert. So gilt *Lemonade Stand* (MECC, 1973) als eines der frühen Beispiele für eine simple Wirtschaftssimulation, die in vielen US-amerikanischen Schulen Einzug hielt. In einer einfach gehaltenen Grafik sollen

die Spielenden über die Menge an einzukaufenden Zutaten und den Endpreis sowie über den Einsatz von Werbung entscheiden. Die Vermittlung von Grundkenntnissen der freien Marktwirtschaft stand hier im Vordergrund. Diesem Erfolg folgten bald weitere Spiele wie *Snooper Troops* (SPINNAKER SOFTWARE, 1979), wo in einer Detektivgeschichte die Spielenden lernen sollten, wie Notizen geschrieben und Informationen organisiert werden. Zudem stand die Problemlösekompetenz sowie die Vermittlung von Wissen über Polizeiarbeit im Fokus. Am erfolgreichsten im schulischen Bereich war jedoch *Oregon Trail* (MINNESOTA EDUCATIONAL COMPUTING CONSORTIUM, 1971), wo die Geschichte der Siedler über die Rocky Mountains nachempfunden werden sollte und Spielende angeregt wurden, verschiedene Strategien auszuprobieren. Aus österreichischer Sicht ist das erfolgreichste Beispiel eines Lernspiels *Ludwig* (OVOS, 2011), das den gesamten Lehrplan der 7. und 8. Schulstufe im Bereich erneuerbare Energie abdeckt. Hier werden Elemente aus dem Konstruktivismus mit jenen aus dem Behaviorismus und dem Kognitivismus verbunden, um Wissen zu vermitteln. Die letzten Jahre zeigten vor allem einen Boom an Lernspielen für Tablets und Smartphones, dem oben genannten Trend folgend, dass die meisten Menschen mobile Geräte für das Spielen bevorzugen.

3 Kompetenzerwerb und digitale Spiele

Zahlreiche Studien beschäftigen sich mit der kompetenzfördernden Wirkung von digitalen Spielen. So stellt beispielsweise GEBEL (2009) fest, dass soziale, persönlichkeitsbezogene, kognitive und Medienkompetenz sowie Sensomotorik durch den Einsatz digitaler Spiele potentiell vermittelt werden können. Sie weist jedoch darauf hin, dass nicht jedes Spiel zur Förderung jeder Kompetenz bei jedem Spielenden geeignet ist. In ihre Untersuchung bezog sie vor allem kommerzielle Spiel ein. Ähnlich skeptische Ergebnisse in Bezug auf die Lernwirksamkeit digitaler Spiele beweisen die Metastudien von FRITZ et al. (2011) und BOYLE et al. (2016), die aufzeigen, dass – abhängig vom Spielgenre – kognitive, sensorische und motorische Bereiche gefördert werden können, dies aber nicht per se garantiert ist. Kolla-

boratives Lernen kann vor allem in *Massively Multiplayer Online Role-Playing Games*³ gestärkt werden, auch digitale Lesefähigkeit (dies vor allem bei textlastigen Adventure-Games) und Medienkompetenz können durch digitale Spiele jedoch durchaus geschult werden. Generell gesehen zeigen jedoch nicht alle Studien, dass der Einsatz von digitalen Spielen Lernzuwachs bringt. HAMARI et al (2016) stellten in ihrer Studie fest, dass Lerneffekte positiv beeinflusst werden, wenn sich Spielende auf das Game stärker einlassen und das Spiel weder unter- noch überfordert.

3.1 Erfahrungen sammeln in virtuellen Spielumgebungen

In Anlehnung an Kolbs Lernzyklus, der auf das Lernen durch Erfahrungen beruht, wurde dieser Zyklus durch DUNWELL, DE FREITAS & JARVIS (2011) erweitert (Abb. 1). Dies bedeutet, dass das Überprüfen von Ideen oder Hypothesen nicht in der Realität durch tatsächlich gemachte Erfahrungen stattfinden muss, sondern dass hierfür auch virtuelle Räume (also auch digitale Spiele) geeignet sind. Teilweise kann auch die Exploration noch in diesen virtuellen Räumen stattfinden, bevor die Reflektion und die Anpassung der Hypothesen wieder in der Realität erfolgen. Es geht also um eine überlegte und stimmige Verknüpfung von Wirklichkeit und Spiel, um einen positiven Effekt zu erzielen.

³ Als *Massively Multiplayer Online Role-Playing Games* (MMORPG) werden Spiele bezeichnet, in der hunderte (oder auch tausende) Menschen gleichzeitig in einer persistenten Spielwelt spielen. Kommunikation (und häufig auch Kollaboration) sind häufig ein fester Bestandteil, um die vom Spiel gestellten Aufgaben lösen zu können.

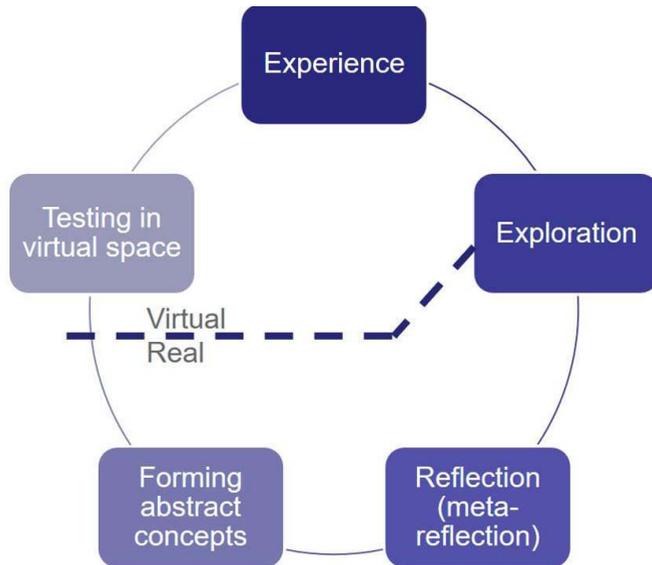


Abb. 1: Erweiterter Lernzyklus nach DUNWELL, DE FREITAS & JARVIS (2011)

Dieser um eine virtuelle Komponente erweiterte Lernzyklus bietet in der Kompetenzaneignung, vor allem wenn es um Problemlösestrategien, kritisches sowie systemisches Denken geht, große Potentiale. So können Lernende verschiedene Möglichkeiten sowie Strategien ausprobieren und deren Konsequenzen auf die Umwelt austesten, ohne Auswirkungen auf die Realität fürchten zu müssen. Ein Beispiel hierfür ist *Citizen Science* (FILAMENT GAMES, 2011), ein Abenteuer-Rätsel-Spiel, in dem Spielende in der Zeit zurückreisen, um die Verunreinigung des lokalen Sees zu verhindern. Dazu müssen wissenschaftliche Untersuchungen virtuell durchgeführt werden, Belege und Argumente gesammelt werden, um die *Non-Playable Characters*⁴ von einer Handlungsweise zu überzeugen, die eine Ver-

⁴ Ein *Non-Playable Character* (NPC) ist ein vom Spieler nicht steuerbarer Charakter, der in Spielen häufig eingesetzt wird, um die Narration voranzutreiben oder dem Spielenden Aufgaben bzw. Hilfeleistungen zu geben.

schmutzung verhindert. Das digitale Spiel soll in diesem Fall dazu verhelfen, dass die Spielenden in eine virtuelle Welt eintauchen, wo sie Verständnis für komplexe Systeme sowie weitreichende Probleme unserer Zivilisation entwickeln sollen und schließlich das Spiel mit dem Wissen verlassen, dass sie selbst als Einzelne ebenfalls Einfluss auf die Natur, auf Personen und die Welt generell haben (GAYDOS & SQUIRE, 2010, S. 292). Das Spiel selbst möchte dabei weniger Faktenwissen vermitteln, sondern vielmehr in die Lage versetzen, Argumentationen zu führen, die auf Fakten und Belegen basieren und zahlreiche Faktoren mit einbeziehen.

3.2 Das Transferproblem

Die Vorteile von digitalen Spielen liegen vor allem in deren Interaktivität und der Möglichkeit für Spielende, ihre eigene Geschichte co-designen zu können (GENTILE, GROVES & GENTILE, 2014). Damit ein Spiel, das als aktives Medium gilt (WAGNER, 2007), überzeugend wirken kann und den Spielenden in seinen Bann zieht, werden laut GEE (2007) drei Identitäten ausgebildet. Das ist zum einen die in der Wirklichkeit verankerte „reale“ Identität, während es dieser gegenübergestellt noch die im Spiel verwurzelte „virtuelle“ Identität gibt. Der magische Kreis⁵ laut HUIZINGA (2009) bildet die Grenze zwischen diesen beiden Identitäten und trennt somit die Realität vom Spiel ab. Damit es zur Immersion, also zur Involvierung in ein Spiel und somit zu einer Voraussetzung für Lernen, kommen kann, ist eine Verbindung zwischen diesen beiden Identitäten notwendig – dies wird als die so genannte „projizierte“ Identität bezeichnet. Diese sorgt dafür, dass sich die Spielenden mit ihrer virtuellen Identität emotional verbunden fühlen und als Konsequenz ein Transfer aus der Wirklichkeit in das Spiel stattfindet. Dieser Transfer

⁵ Gemäß HUIZINGA (2009) sind Spiele (egal, ob digital oder analog) immer zeitlich und räumlich begrenzt. Dadurch schaffen sie einen magischen Kreis, den Spielende zu Beginn des Spiels betreten, wissend, dass sie sich damit einer eigenen, unbedingten Ordnung – den Spielregeln – unterwerfen. Spielende wissen somit, wann sie sich im Spiel und wann sie sich in der Realität befinden. Erst mit Ende des Spiels wird der magische Kreis wieder verlassen und somit kehren die Spielenden wieder in ihre eigene Realität zurück.

ist allerdings vorerst einseitig – Kompetenzen, Fähigkeiten oder Verhalten, die im Spiel gelernt werden, werden nicht automatisch in die Realität rücktransferiert. Damit dies gelingen kann, muss eine Art emotionale Bindung der virtuellen Realität an die reale Identität vorliegen.

3.3 Beispiel aus der Praxis

Damit ein Transfer aus dem im Spiel Erlebten in die Praxis gelingen kann, muss eine Einbettung desselben in ein didaktisches Szenario erfolgen. Dazu müssen an erster Stelle die Lehr- und Lernziele festgelegt werden, die man in einer Einheit erreichen möchte. Diese müssen – genauso wie die Zielgruppenadäquatheit des Spiels – bei der Auswahl des passenden digitalen Games berücksichtigt werden, da digitale Spiele stets nur als Werkzeug zur Erreichung der Lehr- und Lernziele gesehen werden dürfen. An welcher Stelle ein Spiel eingesetzt wird, hängt von der Rolle ab, die ihm von der Lehrperson zugestanden wird – so kann ein Game als Einstieg in eine Thematik genutzt werden, als Diskussionsanlass, zum Erledigen von Arbeitsaufträgen oder als Zusammenfassung einer bereits behandelten Thematik. Von Bedeutung ist für Lernende, dass sie nach dem Spielen über ihre im Spiel gemachten bzw. durch das Spiel gemachte Erfahrungen reflektieren können.

In einer Lehrveranstaltung zu *Lehren und Lernen mit digitalen Medien* wurde zum Schwerpunkt Fake News das Spiel *Fake It To Make It*⁶ (WAZA GAMES, 2017) eingesetzt. Hierbei werden die Spielenden in die Rolle von Fake News-ProduzentInnen versetzt, mit dem Ziel verschiedene Techniken kennenzulernen, die bei der Erstellung von Falschmeldungen eingesetzt werden sowie Gründe für und Merkmale von Fake News zu erkennen. Die Studierenden wurden gebeten, das Spiel (ohne vorherige Einleitung oder Erklärung) für etwa 30 Minuten zu spielen und danach sowohl über die Inhalte als auch ihr eigenes Spielerleben zu reflektieren. Es stellte sich heraus, dass die Studierenden – obwohl sie bereits viel über Fake News wussten, zuvor nicht daran gedacht hätten, dass häufig finanzielle Be-

⁶ <http://www.fakeittomakeit.de/>

weggründe die Ursache für Falschmeldungen sind. Eine weitere Rückmeldung war, dass das Spiel sehr gut die Mechanismen und die Zielgruppenorientierung aufzeigt. Fast allen hat das Spiel auch Spaß gemacht, (aufgrund der relativ simplen Spielsteuerung waren keine Vorkenntnisse in Bezug auf digitale Spiele und Spielkompetenz notwendig) und sie würden es auch selbst im Unterricht einer Oberstufe (da das Spiel sehr textlastig ist) einsetzen, um genau diese Aspekte mit den SchülerInnen zu thematisieren. Was das eigene Spielerleben betrifft, waren viele vor allem überrascht, dass es auch „sinnvolle Spiele“ gibt und dass man doch in ein Spiel rasch „hineinkippen“ kann und dabei auch Emotionen freigesetzt werden.

4 Fazit

Lernen in und von digitalen Spielen kann vor allem auf drei Ebenen (ROSENSTINGL & MITGUTSCH, 2009) gesehen werden: Lernen im Spiel (das betrifft die Inhalte und Regeln des Spiels selbst sowie die Spielsteuerung), Lernen mit dem Spiel (Inhalte des Games, die allerdings auch noch außerhalb des Spiels thematisiert, reflektiert und erweitert werden müssen) und Lernen durch das Spielen (hier ist vor allem die Reflexion des Spielerlebens gemeint). Generell gesehen, kann festgehalten werden, dass digitale Spiele Potential zum Kompetenzerwerb bieten, allerdings passiert der Transfer von Spielinhalten in die Realität nur in wenigen Ausnahmefällen. Der Reflexion – sowohl der Inhalte als auch des Spielerlebens – kommt eine besondere Rolle zu, die nicht vernachlässigt werden darf. Aus diesem Grund ist eine Einbettung in ein didaktisches Szenario genauso notwendig wie die Begleitung der Spiele-Einheit durch PädagogInnen oder pädagogisch geschulte TrainerInnen. Durch die Vielzahl an (*Serious*) *Games*, die teilweise auch kostenlos zur Verfügung stehen sowie die starke Abdeckung von spielfähigen Geräten (vor allem mobile Devices), kann die Methode des *Digital Game-Based Learning* durchaus das Methodenrepertoire von (Hochschul-)Lehrenden erweitern.

5 Literaturverzeichnis

Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C. & Pereira, J. (2016). An Update to the Systematic Literature Review of Empirical Evidence of the Impacts and Outcomes of Computer Games and Serious Games. *Computers & Education* 94, 178-192.

Dunwell, I., de Freitas, S. & Jarvis, S. (2011). Four-dimensional Consideration of Feedback in Serious Games. In S. de Freitas & P. Maharg (Hrsg.), *Digital Games and Learning* (S. 42-62). London: Continuum.

Fritz, J., Lampert, C., Schmidt, J. & Witting, T. (Hrsg.) (2011). Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Schriftenreihe Medienforschung der Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen, Bd. 66. Berlin: Vistas.

Gaydos, M. & Squire, K. (2010). Designing a Game for the 21st Century. In R. Van Eck (Hrsg.), *Interdisciplinary Models and Tools for Serious Games: Emerging Concepts and Future Directions* (S. 289-304). Hershey: IGI Global.

Gebel, C. (2009). Lernen und Kompetenzerwerb mit Computerspielen. In T. Beve & H. Zapf (Hrsg.), *Wie wir spielen, was wir werden. Computerspiele in unserer Gesellschaft* (S. 77-94). Konstanz: UVK.

Gee, J. P. (2007). *What Video Games have to Teach us about Learning and Literacy*. New York: Palgrave: Macmillan.

Gentile, D. A., Groves, C. L. & Gentile, R. J. (2014). The General Learning Model: Unveiling the Teaching Potential of Video Games. In F. C. Blumberg (Hrsg.), *Learning by Playing. Video Gaming in Education* (S. 121-142). New York: Oxford University Press.

Guldiman, T. & Hauser, B. (2005). *Bildung 4- bis 8-jähriger Kinder*. Münster: Waxmann.

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J. & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior* 54, S. 170-179.

Huizinga, J. (2009). *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Reinbek: Rowohlt.

McGonigal, J. (2012). *Reality is Broken*. Vintage.

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2017). JIM-Studie 2017. Jugend, Information, (Multi-) Media. <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2017/>, Stand vom 24. Mai 2018.

Ovus (2017): Fast 5 Millionen Österreicher spielen Videogames. <http://www.ovus.at/fast-5-millionen-osterreicher-spielen-videogames/>, Stand vom 24. Mai 2018.

Rosenstingl, H. & Mitgutsch, K. (2009). *Schauplatz Computerspiele*. Wien: Lesethek.

Schrier, K. (2016). *Knowledge Games. How Playing Games can Solve Problems, Create Insight, and Make Change*. Baltimore: John Hopkins.

Wagner, M. (2007). Identitätsrückprojektion in Aktiven Medien. Wann können Computerspiele unser reales Verhalten beeinflussen? E-beratungsjournal.net 3/2, Artikel 5. http://www.e-beratungsjournal.net/ausgabe_0207/wagner.pdf, Stand vom 24. Mai 2018.

Autorin



Mag. Dr. Sonja GABRIEL, MA MA || KPH Wien/Krems || Mayerweckstraße 1, A-1210 Wien

<http://kphvie.ac.at>

sonja.gabriel@kphvie.ac.at

Zum Nachschauen



Digitale Spiele in der Hochschullehre

eLecture || 23. April 2018

<https://youtu.be/0UspU3r1aQ>



PDF als Papierersatz ist noch kein Blended Learning – Moodle richtig nutzen!

Zusammenfassung

Forschung und Lehre im Bereich „Digitalisierung“ werden an deutschen Hochschulen aktuell verstärkt gefördert. Bereits bestehende Projekte werden in diesem Zusammenhang häufig teildigitalisiert. Dabei stehen sowohl Lehrende als auch Lernende vor neuen Herausforderungen, wobei die gezielte Nutzung von Lernplattformen eine wichtige Rolle einnimmt. In vielen Fällen wird auf echte Blended Learning-Konzepte verzichtet und die Plattformen werden auf die Funktion einer Dateiablage reduziert. In diesem Beitrag wird anhand eines Praxisbeispiels aufgezeigt, wie mit moderatem Aufwand bestehende Lehrkonzepte mithilfe der Lernplattform Moodle in ein Blended Learning-Setting transferiert werden können.

1 Einführung

Die Digitalisierung in der Hochschullehre hinkt den Bedürfnissen der Gesellschaft hinterher. Die mangelnden Kompetenzen seitens der Lehrenden und Lernenden im Umgang mit digitalen Medien sowie die technische Infrastruktur vieler Universitäten gilt es in den kommenden Jahren zu verbessern. Durch bundesweite Förderprogramme sollen diese Missstände an deutschen Hochschulen eingedämmt werden (HORZ & SCHULZE-VORBERG 2017, S. 2 f.). In einer sich stetig veränderten

¹ E-Mail: gerland.j@icloud.com

Welt sind zum einen Schlüsselkompetenzen für das lebensbegleitende Lernen von zentraler Bedeutung, zu welchen auch die Computerkompetenz zählt (EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT 2006). Zum anderen besteht ein Bedarf an wissenschaftlichen Weiterbildungen, welche zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf, zunehmend in (teil-)digitalisierten Lehrformaten angeboten werden (GLOBISCH 2017, S. 77 ff.). Die Möglichkeiten digitaler Lernplattformen werden in diesem Zusammenhang häufig nicht ausgeschöpft. Vielfach werden die Plattformen ausschließlich als Dateiablagen genutzt, anstatt interaktiv anregende Lernumgebungen zu schaffen. In diesem Beitrag wird an einem Praxisbeispiel gezeigt, wie sich mit der Lernplattform *Moodle*² ein bestehendes Workshopkonzept in einem reinen Präsenzformat mit moderatem Aufwand teildigitalisieren lässt. Es wird der Frage nachgegangen, wie man diverse *Moodle*-Funktionen in einem Blended Learning-Konzept richtig einsetzt.

2 Blended Learning

Bei Blended Learning spielt vor allem der Fokus auf verschiedene Schwerpunkte eine entscheidende Rolle (LAUNER 2010, S. 426). O'CONNOR, MORTIMER und BOND (2011, S. 63) definieren Blended Learning allgemein „*as learning systems combining face-to-face instruction with technology mediated instruction*“.

Häufig wird Blended Learning auch als *pragmatische Alternative* zum E-Learning verstanden.

Dabei sollten die Vorteile des reinen E-Learning – wie beispielsweise die Unabhängigkeit von Zeit und Raum, ein verbesserter Zugang zu Informationsressourcen oder die Erleichterung der Kommunikation durch E-Mail und Chat – genutzt, und die Nachteile – wie das fehlende soziale Umfeld und die Interaktion in der Klas-

² Moodle ist die meistgenutzte digitale Lernplattform an deutschen Hochschulen mit mehr als 10.000 Studierenden (BRAUNGARDT 2014).

sengemeinschaft – durch Präsenzanteile weitestgehend ausgeglichen werden (LAUNER, S. 7).

KRANZ und LÜKING (2005) sehen in einer Blended Learning-gestützten Lehre die Ökonomisierung des Lernens als wesentliche Aufgabe:

Durch eine möglichst optimale Kombination und ein ausgewogenes Verhältnis von Präsenzunterricht, Selbststudium und Lern- und Arbeitsphasen in virtuellen Arbeitsräumen soll ein erhöhter und nachhaltiger Lerneffekt erzielt werden.

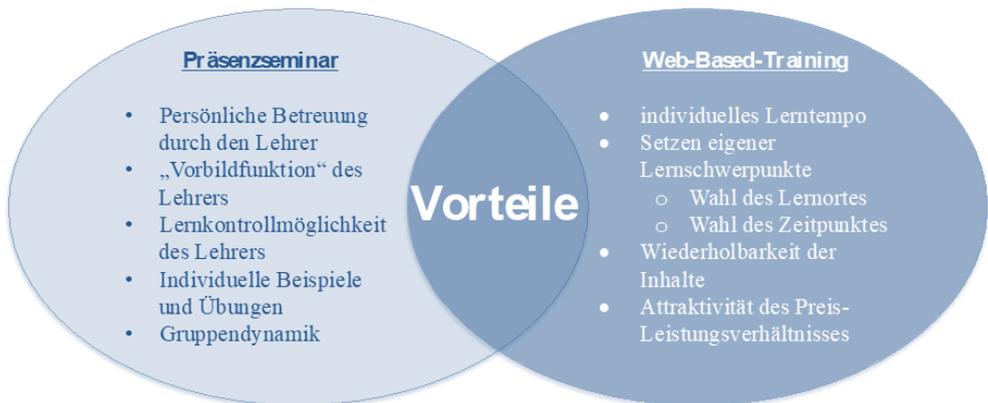


Abb 1: Vorteile von Blended-Learning (angelehnt an KRANZ & LÜKING 2005)

Zusammengenommen ergeben Präsenzunterricht und Web-Based-Trainings vielfältige Vorteile, die das Konzept des Blended Learning unterstützen. Im Schaubild (Abb. 1) wird die Schnittmenge der Vorteile dargestellt.

Neben der Gewichtung von Präsenz- und E-Learninganteilen bleibt es den Dozierenden überlassen, in welcher Ausprägung das digitale Medium im Lernarrangement eingesetzt werden soll:

- distributiv: Lehr-/Lernmaterialien werden über digitale Medien zugänglich gemacht;

- interaktiv: die Lernenden können mit dem System interagieren (z. B. indem sie Übungen durchführen und auf ihre Eingabe ein direktes Feedback erhalten und dabei lernen);
- kollaborativ: die Online-Interaktion des/der Lernenden besteht darin, mithilfe der angebotenen Technologien mit anderen Lernenden virtuell zusammenzuarbeiten. (RÖSLER & WÜRFEL 2010, S. 6)

Eine didaktische Herangehensweise kann zunächst mit einer Beschreibung der institutionellen Rahmenbedingungen, Organisationsformen sowie der inhaltlichen Schwerpunktsetzung beginnen und erstreckt sich anschließend auf die Wahl einer geeigneten Lernplattform (methodische Umsetzung).

3 Workshopkonzept

Das Workshopkonzept ist im Rahmen des QPL-Projektes „Wissenschaftssprache Deutsch (KoDeWis)“³ am Servicecenter Lehre der Universität Kassel entstanden. Die angebotenen Workshops zum „Wissenschaftlichen Arbeiten und Schreiben“ sind fächerübergreifend oder fachspezifisch konzipiert. Sie richten sich an Bachelor- und Masterstudierende im Rahmen der Schlüsselkompetenzen.

Von 2012 bis Ende 2016 wurden die Workshops ohne den Einsatz von digitalen Lernumgebungen als reine Präsenzveranstaltungen abgehalten. Die Studierenden erhielten mit der Bestätigungsemail zur Workshopanmeldung einen Reader (PDF-Dokument), welchen sie ausgedruckt zu den Präsenzveranstaltungen mitbringen sollten. Eine Betreuung durch den Dozierenden zwischen den Präsenzterminen war nicht vorgesehen und fand nur bedarfsmäßig statt. Während der Präsenztermine

³ Der Qualitätspakt Lehre (QPL) ist ein gemeinsames Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre. Mehr Informationen zu KoDeWis: <https://www.uni-kassel.de/einrichtungen/servicecenter-lehre/angebote-fuer-studierende/studierkompetenz-staerken.html>

wurden keine digitalen Medien eingesetzt. Der Leistungsnachweis wurde als Worddokument via E-Mail eingereicht.

Das Lernarrangement besteht seit Einführung eines Blended Learning-Konzepts aus drei Workshoptagen (22 Stunden) und eigenverantwortlichem (Online-)Lernen (38 Stunden).⁴ Vier Wochen vor dem ersten Präsenztermin erhalten die Teilnehmenden den Zugangsschlüssel zum *Moodle*-Kurs via E-Mail. Die E-Mail enthält außerdem eine Kurzbeschreibung der Lernziele des Workshops, einen Ablaufplan und eine Aufforderung zu ersten E-Learning-Aktivitäten. Diese fördern die Einarbeitung in die Struktur des *Moodle*-Kurses und führen zu einer ersten Interaktion zwischen Studierenden und Lehrenden.

Die Auswertung der Aktivitäten und eine Rückmeldung an die Studierenden einhergehend mit einer Erinnerung an den Workshoptermin und mitzubringende Materialien erfolgt vor dem ersten Präsenztermin.

Am ersten Präsenztermin wird den Studierenden das Blended Learning-Konzept vorgestellt und eine Einführung in den Aufbau des *Moodle*-Kurses gegeben. Mithilfe kleinerer Übungen während des ersten Workshopstages machen sich die Teilnehmenden mit dem *Moodle*-Kurs und dessen Funktionen vertraut. Rückfragen der Teilnehmenden ermöglichen der Lehrkraft eine stetige Verbesserung des *Moodle*-Kurses.

Zwischen erstem und zweitem Präsenztermin erhalten die Studierenden Aufgaben, welche sie im *Moodle*-Kurs bearbeiten oder nach Fertigstellung hochladen. Feedback zu den Aufgaben erhalten die Teilnehmenden via *Moodle*, so wird eine Kontaktpflege zwischen den Workshoptagen ermöglicht. Zwischen dem zweiten und dritten Workshoptag wiederholt sich dieser Prozess mit stärkerem Gewicht auf der Interaktion zwischen den Studierenden. Für das Gelingen ist eine Betreuung durch

⁴ Konzipiert wurde in Anlehnung an ERPENBECK et al. (2015, S. 35 ff.).

die Lehrkraft sowie eine Einweisung innerhalb der Präsenzveranstaltung von zentraler Bedeutung.

Nach dem letzten Präsenztermin reichen die Teilnehmenden ihre Leistungsnachweise über *Moodle* ein, erhalten ihre Bewertung auf diesem Weg und können die Veranstaltung über die Plattform evaluieren. Zudem werden verschiedene Möglichkeiten zur Besprechung der Leistungsnachweise via *Moodle* angeboten.



Abb. 1: Ablauf des Workshops «Wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren»

4 Moodle im Blended Learning-Kontext

Im Folgenden werden ausgewählte *Moodle*-Tools vorgestellt und mit Beispielen illustriert. Sie eignen sich auch für Themenschwerpunkte, die über das Wissenschaftliche Arbeiten und Schreiben hinausgehen. Es handelt sich nicht um eine Anleitung zu konkreten Einstellungen in *Moodle*, sondern um eine Betrachtung der didaktischen Vorteile bei Einbindung der vorgestellten Tools in Blended Learning-

Konzepte⁵. Die hier beschriebenen Tools tragen die *Moodle*-Bezeichnungen. Vergleichbare Funktionen finden sich auch bei anderen Lernplattformen.

Layout des Kurses

Das Anlegen des *Moodle*-Kurses im Themenformat bietet sich an, um eine schnelle Orientierung der Lernenden sicherzustellen. Die Themenabschnitte sollten eindeutige Bezeichnungen erhalten und sowohl auf einer Seite angezeigt, als auch nach Relevanz sortiert werden. Dabei sollte auf die 7 ± 2 -Regel⁶ geachtet werden.

Je nach Lernsetting kann auch ein Gruppenmodus eingerichtet werden, sodass die Teilnehmenden zusätzlich je nach Arbeitsschwerpunkt bzw. Gruppenzuteilung in separaten Bereichen arbeiten können. Auf diese Weise können Gruppeneinteilungen entweder bereits vor dem Präsenztermin vorgenommen werden, sodass die Gruppenarbeit während des Workshops intensiviert werden kann oder die im Workshop gebildeten Gruppen haben einen virtuellen Raum, um ihre Gruppenarbeit zwischen den Terminen weiterzuführen.

Ein Passwortschutz sollte immer dann eingerichtet werden, wenn es sich bei dem Lernarrangement um einen geschlossenen Workshop handelt und Leistungsnachweise über den *Moodle*-Kurs eingereicht werden. Hier spielen zum einen datenschutzrechtliche Überlegungen eine zentrale Rolle, zum anderen sollen sich die Studierenden aber auch in einer für sie sicheren Umgebung entfalten können und keine Sorgen oder gar Ängste entwickeln, dass ihre angefertigten Arbeiten, Einträge etc. frei zugänglich sind.

Bei einem mehrspaltigen *Moodle*-Layout ist normalerweise die linke Spalte reserviert für die Navigation auf der Plattform. Es empfiehlt sich eine Anpassung der

⁵ Eine ausführliche Dokumentation der *Moodle*-Funktionen und -Einstellungen findet sich unter: <https://docs.moodle.org/35/de/Hauptseite>

⁶ Die Millersche Zahl (7 ± 2 -Regel) geht auf George A. MILLER zurück und besagt, dass ein Mensch sich gleichzeitig nicht mehr als 7 ± 2 Informationseinheiten – sogenannte *Chunks* – im Kurzzeitgedächtnis präsent halten kann.

rechten Spalte, um den kursspezifischen Bedürfnissen von Lehrenden und Lernenden gerecht zu werden. Hierfür eignet sich in einem Blended Learning-Setting folgende Aufteilung:

Neue Ankündigungen

Die Studierenden werden auf einen Blick über alle aktuellen Forenbeiträge informiert und verpassen keine Informationen/Hinweise ihrer Studienkolleginnen und -kollegen bzw. ihrer/ihrer Dozierenden.

Ihr Dozent/Ihre Dozentin

Ein Foto der/des Dozierenden schafft eine persönliche Atmosphäre und erhöht die emotionale Bindung zu dem Lernarrangement. Das einfache Finden der Kontaktdaten senkt zudem die Hürde zur Kontaktaufnahme.

Aktuelle Termine

Abgabefristen werden hier automatisiert angezeigt, sodass ein schneller Überblick für die Studierenden möglich ist. Sie werden zudem beim Einloggen in den *Moodle*-Kurs über anstehende Fristen informiert.

Distribution von Materialien

Zur Ausgestaltung der Hauptspalte kommen nun neben der Darstellungsform (*Themenformat* siehe oben) verschiedene Tools zum Einsatz. Zu den klassischen Tools zählen *Datei*, *Verzeichnis*, *Textfeld* und *Links/URL*, deren Einsatz unumgänglich ist. Dennoch sollten sie zielgerichtet eingesetzt werden, um der Falle zu entgehen, *Moodle* als reine Dateiablage zu nutzen. Bereits die Bündelung einzelner Dateien in eindeutig benannten Verzeichnissen schafft einen Mehrwert für Studierende, da sie kontextspezifisch die gewünschten Informationen vorfinden. Für Dozierende gilt es, zu erkennen, dass Studierende innerhalb der Lernplattform keine Möglichkeit haben, eine eigene Struktur zu erschaffen und daher auf eine nachvollziehbare Vorstrukturierung angewiesen sind. Textfelder sollten nicht für fachliche Inhalte, sondern ausschließlich zur Strukturierung von Themenblöcken und kleineren Erläuterungen genutzt werden. Um spezifischere Informationen zu vermitteln,

eignet sich das *Bootstrap Elements*-Tool (Aufklappelemente). Auf diese Weise bleibt eine einfache Orientierung im Kurs gewährleistet und dennoch muss nicht auf die Weitergabe der Inhalte verzichtet werden. Als alternative Werkzeuge zu den klassischen Tools können an dieser Stelle *Wiki*, *Glossar* und *Buch* genannt werden. Der Vorteil eines im *Moodle*-Kurs angelegten Glossars im Vergleich zu einem als Datei hochgeladenen Glossar liegt zum einen in der dem Medium entsprechend leichteren Bedienbarkeit und zum anderen in der Möglichkeit, den Glossar mit den Lernenden gemeinsam wachsen zu lassen (kollaborative Nutzung). Ähnliches gilt für die Erstellung eines gemeinsamen Wikis. Das gemeinsame Arbeiten an einem Text erfordert Übung. Für Wiki-Einträge wird aufgezeichnet, wer zu welchem Zeitpunkt welche Änderungen vorgenommen hat. Gegenüber dem ständigen Up- und Downloaden eines Worddokumentes kann so viel Frust erspart werden. Die Buchfunktion eignet sich besonders, wenn Dozierende aus mehreren Quellen Informationen in aufbereiteter Form zur Verfügung stellen möchten. Das Buch hat ein interaktives Inhaltsverzeichnis, durch welches es sich leicht navigieren lässt. Im Vergleich zu analogen Readern bietet es außerdem den Vorteil, dass es stetig überarbeitet und damit problemlos erweitert werden kann und die Einbindung von Links und Videos möglich ist. Dies kann helfen, einen Sachverhalt aus einer weiteren Perspektive darzustellen und den Lerneffekt verstärken.

Kommunikation und Feedback

Die Tools *Abstimmung*, *Planer*, *Feedback* und *Chat* eignen sich zur Interaktion zwischen den Studierenden und den Dozierenden, aber auch zwischen den Studierenden. Abstimmungs- und Feedbacktool ermöglichen den Einbezug der Studierenden in die Workshopplanung. Es können Termine, inhaltliche Schwerpunkte etc. abgestimmt werden. Nach den Präsenzveranstaltungen kann die/der Lehrende mithilfe des Feedbacks herausfinden, welche Materialien, Übungen, Informationen etc. die Lernenden benötigen, sodass diese für die Selbstlernphasen bereitgestellt werden können (distributive und/oder interaktive Nutzung). Planer- und Chatfunktion können bei den Gruppenarbeiten zur Planung der Gruppentreffen genutzt werden oder für die ortsunabhängige Kommunikation. Dies kann zu einer besseren Atmosphäre in der Gruppenarbeit und schließlich zu einem besseren Lernerfolg

beitragen. Beide Funktionen können zudem bei der Besprechung der Studien-/Prüfungsleistungen eingesetzt werden. Neben der Vergabe von Sprechstundenterminen können über den Planer auch Chattermine vergeben werden. Beide Formen der Gesprächsführung haben ihre Berechtigung. Ein Chat kann am Ende gespeichert werden. Dies ermöglicht, den Gesprächsverlauf später erneut nachzulesen.

Studien-/Prüfungsleistungen müssen an Hochschulen in jedem Lehrformat bei der Konzeption mitgedacht werden. Das Einreichen dieser Leistungen via E-Mail ist zunehmend etabliert. Eine Rückmeldung erhalten die Studierenden entweder per E-Mail oder in einem persönlichen Gespräch. Das Einreichen der Leistungsnachweise über *Moodle* erleichtert die Korrektur, Bewertung und Rückmeldung. Über das *Aufgaben-Tool* können beliebige Dateiformate hochgeladen werden. Die Studierenden müssen bei Abgabe bestätigen, dass die Arbeiten von ihnen selbstständig verfasst und alle Hilfsmittel und Quellen angegeben wurden (Eidesstattliche Versicherung). Die/der Dozierende kann sehen, wann die Arbeiten eingereicht wurden und bei Bedarf die Abgabefrist verlängern. Außerdem können die eingereichten Aufgaben annotiert und kommentiert werden. Es existieren alle gängigen Bewertungsskalen. Es können Statistiken erhoben und (teil-)ausgewertet werden sowie ins Excel-Format exportiert werden. Erlaubt es das Lernsetting, kann auch ein *Test* geschrieben werden. Hier gibt es eine Vielzahl an Aufgabentypen, die an die individuellen Bedürfnisse des Kurses angepasst werden können. Lernen und Prüfen findet damit auf einer Plattform statt. Eine Umgewöhnung an eine neue Arbeitsumgebung ist nicht notwendig. Beim Peerfeedback besteht meist die Schwierigkeit der Bildung und Organisation von Lernpartnerschaften. Mit dem *Moodle-Tool Gegenseitige Beurteilung* wird die Struktur durch den Dozierenden vorgegeben, beispielsweise durch Zuweisung der Lernpartner oder die Festlegung von Einreichungsfristen. Die Studierenden werden automatisch an ihre Fristen erinnert und finden alle benötigten Informationen und Materialien an zentraler Stelle. Die Dozierenden können den Prozess begleiten, indem sie die Feedbacks einsehen und kommentieren.

5 Fazit

Anhand eines Praxisbeispiels wurden einfache Möglichkeiten aufgezeigt, ein bestehendes Präsenzkonzept durch den Einsatz von *Moodle* mit Mehrwerten eines Blended Learning-Arrangements zu verbessern. Durch den Umfang der Umsetzung ist eine Steuerung des Aufwandes für die Lehrenden möglich, wobei bereits einzelne der vorgestellten Komponenten für die Studierenden Vorteile erzeugen. Automatisierte Prozesse wie die Kontrolle der Einhaltung von Fristen und kursweite Bewertungen reduzieren gleichermaßen den Aufwand für die Lehrenden.

Obwohl an einem konkreten Workshopkonzept präsentiert, sind die vorgestellten Funktionen unabhängig vom Inhalt der Lehrveranstaltung hilfreich. Lehrende aller Disziplinen sollen motiviert werden, Lernplattformen wie *Moodle* in ihre Lehre über die bloße Distribution von Druckvorlagen zu integrieren.

6 Literatur

Braungardt, K. (2014). *Zentrale Lernplattformen an deutschen Universitäten*. <https://www.slideshare.net/brillux/lms-2014>, Stand vom 13. April 2018.

Erpenbeck, J., Sauter, S., & Sauter, W. (2015). *essentials: E-Learning und Blended Learning. Selbstgesteuerte Lernprozesse zum Wissensaufbau und zur Qualifizierung* (Aufl. 2015). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Europäisches Parlament und Rat (2006). *Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=DE>, Stand vom 24. Juni 2018.

Globisch, S. (2017). Digitalisierung verändert den Lernort Hochschule. In V. Wittpahl (Hrsg.), *Digitalisierung. Bildung / Technik / Innovation*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer Vieweg.

- Horz, H., & Schulze-Vorberg, L.** (2017). Digitalisierung in der Hochschullehre. *Analysen & Argumente - Digitale Gesellschaft*(283), 1–12.
- Kranz, D., & Lüking, B.** (2005). Blended Learning – von der Idee zur Tat, vom Konzept zur Realisierung. Zwei Berichte aus der pädagogischen Praxis der Lehrerbildung. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht*, 10(1).
- Launer, R.** *Blended learning im Fremdsprachenunterricht. Konzeption und Evaluation eines Modells.* http://edoc.ub.uni-muenchen.de/8905/1/Launer_Rebecca.pdf, Stand vom 23. Juni 2018.
- Launer, R.** (2010). Blende(n)d Deutsch lernen? Ein Blended-Learning-Modell für den Fremdsprachenunterricht. *Info DaF*, 37(4), 426–435.
- O'Connor, C., Mortimer, D., & Bond, S.** (2011). Blended learning. Issues, benefits and challenges. *International Journal of Employment Studies*, 19(2), 63–83.
- Rösler, D., & Würffel, N.** (2010). Blended Learning im Fremdsprachenunterricht. *Fremdsprache Deutsch*(42), 5–11.

Autorin



Jacqueline GERLAND, M.A. || Universität Kassel || Mönchebergstraße 19, D-34125 Kassel

<http://identyme.com/Jacqueline.Gerland>

gerland.j@icloud.com

Zum Nachschauen



PDF als Papierersatz ist noch kein Blended Learning – Moodle richtig nutzen!

eLecture || 13. April 2018

<https://youtu.be/B2PctjyPr8c>



Webinare abseits eindimensionaler Vorträge – interaktiv und kollaborativ gestalten

Zusammenfassung

Synchrone Online-Formate wie Webinare müssen nicht mono-direktionale Vorträge bleiben. Anhand einer Typologie wird gezeigt, wie schrittweise der Fokus von der/vom Lehrenden/Vortragenden zu den Lernenden und Teams verschoben werden kann. Dabei spannt sich der Bogen von einfachen Werkzeugen wie Textchats bis zu komplexen Szenarien wie virtuelle Messen oder Rätselrallyes. Praktische Beispiele erleichtern den Transfer in das eigene Lehr/Lern-Umfeld.

1 Einführung

Wurde in den Neunziger Jahren die Sinnhaftigkeit der Nutzung von Technologie beim Lernen angezweifelt (vgl. ROBLER & EKHAML, 2000), kippte die Meinung in Bezug auf technische Unterstützung später in die andere Richtung und es wurden besonderes die Vorzüge des Mensch-Maschine-Lernens diskutiert. (vgl. HAUGSBAKK & NORDKVELLE, 2007). Im Artikel von REINDERS & STOCKWELL, 2017 wird darauf hingewiesen, dass die Überlegenheit der Technologie einige Zeit auch in der Forschung überbetont wurde. In den letzten Jahren nimmt diese Technik-Fokussierung ab und die Beziehung Lehrende-Lernende gewinnt an Aufmerksamkeit (vgl. CLADFIELD & HADFIELD, 2017).

¹ E-Mail: ag@red-ma.eu

Dieser Beitrag betrachtet eine Lernform, die sich der Technik bedient: das Webinar und zeigt, wie durch Einsatz verschiedener Werkzeuge und Toolkombinationen man von vortragenden- oder lehrerzentrierten Szenarien zu lernenden- und sogar teamzentrierten Szenarien gelangt.

Im Text wird mehrmals auf Beispiele der DaFWEBKON (www.dafwebkon.com – Stand vom 1. Juni 2018) hingewiesen. Dabei handelt es sich um eine ausschließlich via Internet stattfindende Webkonferenz für Deutsch als Fremd-/Zweitsprache-Lehrende, die seit 2012 jährlich stattfindet. In dieser werden auch unterschiedliche Szenarien erprobt und auf ihre Umsetzbarkeit, insbesondere in der Erwachsenenbildung, überprüft.

2 Webinar

Da der Begriff Webinar, ein Kofferwort aus Web und Seminar nicht immer einheitlich genutzt wird, wird Webinar hier definiert als

- Veranstaltung, die via Internet mittels einer
- Anwendung (Webinar-Plattform) durchgeführt werden und an der
- Teilnehmende und Vortragende zeitgleich (synchron) teilnehmen.

In Abb. 1 wird vereinfacht unterschieden zwischen Lernformen, die disloziert via Internet online durchgeführt werden und jenen, die ohne dieses Medium offline stattfinden. Die Dimension der Zeit zeigt, ob die Vortragenden und das Publikum unmittelbar aufeinander reagieren und kommunizieren können und folglich zur gleichen Zeit anwesend (synchron) sind oder ob zwischen den Aktivitäten der Vortragenden und des Publikums eine Zeitdifferenz liegt (asynchron).



Abb. 1: Dimensionen von Lernformen, eigene Darstellung

Webinare und Webkonferenzen sind also Formen, bei denen sich die Vortragenden und das Publikum an unterschiedlichen Orten befinden, sich sogar jede/r einzelne Teilnehmende von einem anderen Ort aus einwählen kann. Aber alle Teilnehmenden sind zur selben Zeit, anwesend, ebenso wie bei Präsenzseminaren (Quadrant 2). Das ermöglicht einen direkten Austausch zwischen Vortragenden, Publikum und den Teilnehmenden untereinander. Im Gegensatz dazu bedienen sich Online-Seminar, Video oder Webcast auch des Mediums Internet, aber die Personen sind nicht notwendigerweise zeitgleich anwesend, was die Interaktion asynchron macht (Quadrant 3). Zum Vergleich werden in der Darstellung im Quadranten 4 Beispiele aus dem „traditionellen“ Präsenzbereich angeführt, die „asynchron“ stattfinden.

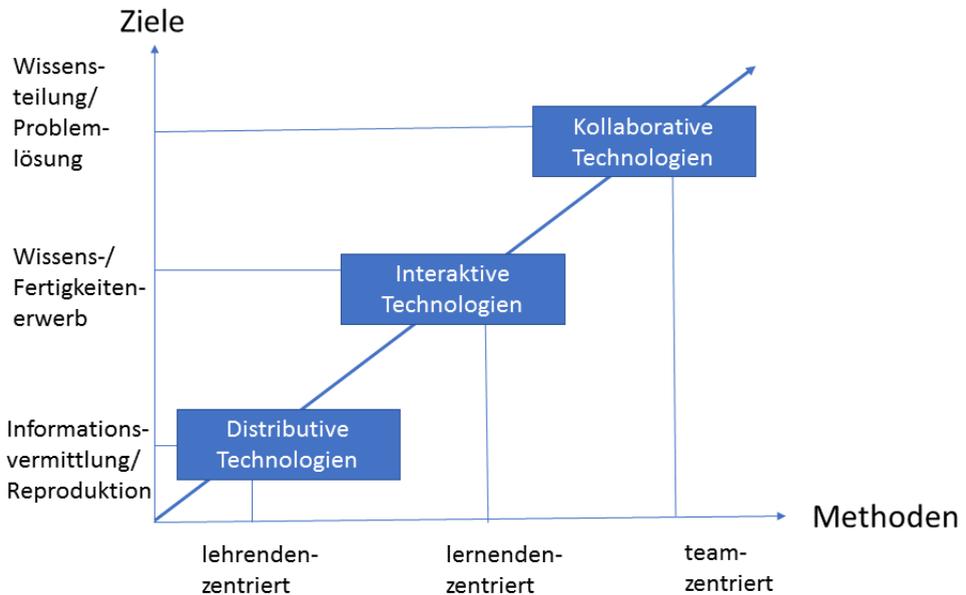


Abb. 2: Lernen mit Medien, (vgl. BACK, SEUFERT & KRAMHÖLLER 1998)

Die Struktur des Beitrages lehnt sich an die in Abb. 2 dargestellte Typologie (vgl. BACK, SEUFERT & KRAMHÖLLER, 1998) an, die Lernen mit IT-Medien in distributive, interaktive und kollaborative Technologien einordnet. Dieser Beitrag zeigt, wie Webinare weg von lehrerzentriertem bzw. vortragendenzentriertem Vorgehen (distributiv), hin zu lernenden- oder teamzentrierten Vorgehen (interaktiv und kollaborativ) entwickelt werden können.

Bei den Webinar-Plattformen werden übliche Funktionalitäten besprochen, ohne im Detail auf spezifische Werkzeuge einzelner Anbieter einzugehen.

3 Von der Lernenden zur Team-Zentrierung

Angelehnt an die Abb. 2 werden im Folgenden Beispiele vom lernendenzentrierten hin zum teamzentrierten Vorgehen anhand von Szenarien dargestellt, die insbesondere im Rahmen der DaFWEBKON umgesetzt wurden.

3.1 Auf dem Weg zur Lernendenzentrierung

Die Interaktion verlagert sich von dem lehrerzentrierten Vorgehen: Lehrende/r trägt vor – Teilnehmende hören zu, in den Dialog oder die Diskussion mit und zwischen den Teilnehmenden, wie in Abb. 3 dargestellt:

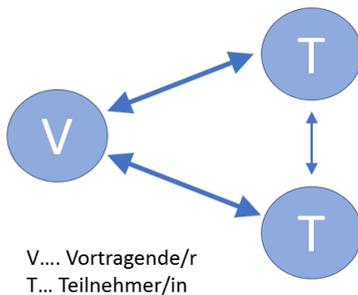


Abb. 3: Interaktion zwischen Vortragenden und Teilnehmenden, eigene Darstellung

Folgenden Werkzeuge verstärken die Interaktion mit den Lernenden:

3.1.1 Textchat

Der Textchat ist eine Funktion, mit dem Teilnehmende untereinander und mit den Vortragenden schriftlich kommunizieren können. Typischerweise sind alle Beiträge sichtbar und werden sequenziell angezeigt.

Die einfachste Form der Interaktion ist, eine Rückmeldung auf eine Frage in den Textchat zu schreiben. Diese Form der Rückmeldung kann unabhängig von der Gruppengröße und ohne Vorbereitung erfolgen. Möchte der/die Vortragende eine Antwort möglichst schnell und trotz der meist üblichen, sequenziellen Textchat-Form, übersichtlich erhalten, dann wird aufgefordert, mittels Kürzel zu antworten. So kann man zum Beispiel definieren: J=Ja, N=Nein, X=unentschieden. In einigen Systemen stehen auch Ikonen oder *Emojis* als schnelles Rückmeldetool zur Verfügung.

3.1.2 Mikrofon

Ein weiteres, meist schnell verfügbares Rückmeldewerkzeug ist das Mikrofon: Teilnehmende geben ihr Feedback mündlich.

3.1.3 Bildschirmübertragung

Der Bildschirm des/der Vortragenden wird via Webinar-Plattform an alle Teilnehmenden übertragen. So können Webseiten, aber auch Online-Tools in das Webinar einbezogen werden. Das wird je nach Anbieter: *Desktop-Sharing*, *Screensharing* oder *Bildschirmübertragung* genannt.

3.1.4 Gemeinsam Notizen verfassen

Interessante Aufschlüsse über besonders relevante Themen oder ob die Thematik verstanden wurde, können (gemeinsam erstellte) Notizen bieten. Dazu werden die Teilnehmenden aufgefordert, die wichtigsten Punkte des Webinars in ein (gemeinsames) Dokument einzutragen. Damit kann der Inhalt nochmals zusammengefasst und eventuell ergänzt werden. Als Medium bietet sich ein dedizierter *Textchat* oder auch externe Online-Werkzeuge wie *etherpads* (<http://etherpad.org/>, Stand vom 1. Juni 2018) oder *Google-Docs* (<http://drive.google.com/>, Stand vom 1. Juni 2018) an. Beide können ohne Registrierung genutzt werden. Bei der Auswahl von Online-Werkzeugen sind Kriterien wie einfache Bedienung mit sicherer Datennutzung (Datenschutz) abzuwägen.

3.1.5 Erfahrungen einholen

Vorerfahrungen abfragen, Assoziationen oder Tipps des Publikums einholen ist eine weitere einfache Form der Einbeziehung von Lernenden. Die Beiträge können, wenn vorhanden, auf *Whiteboards* gesammelt werden. Alternativ können Online-Werkzeuge eingesetzt werden: etwa *Padlet* (<http://padlet.com/>, Stand vom 1. Juni 2018). Diese Online-Schwarze-Brett sammelt, in grafisch ansprechender Form, Multimediabeiträge (Integration von Bildern, Video und Audio möglich) auf einer Webseite. Mit *Padlet* können Beiträge auch über das Webinar hinaus ergänzt werden.

3.1.6 Abfragen

Vorerfahrungen feststellen oder über Zwischenfragen herausfinden, ob die Inhalte verstanden wurden, ist auch über Abfragen möglich. Falls die Webinarplattform keine integrierte Möglichkeit bietet, können Online-Quizzes, wie etwa *Kahoot* (<https://kahoot.com>, Stand vom 1. Juni 2018) eingesetzt werden. Das Quiz wird zuvor angelegt und der Bildschirm mit Fragen und Antwortmöglichkeiten via Webinar-Plattform übertragen. Die Teilnehmenden loggen sich mittels Code entweder über den Computer oder via Smartphone ein. Ein Beispiel für den Einsatz von *Kahoot* mit einem internationalen Setting zeigt diese Aufzeichnung: <https://youtu.be/jARRj59dKRA>, Stand vom 1. Juni 2018).

3.1.7 Arbeitsblätter

Gerade Vortragende, die wenig Erfahrung mit Online-Werkzeugen haben, können mit einem Arbeitsblatt Interaktivität ins Webinar bringen. Das Arbeitsblatt kann via Webinarplattform, einer Lernplattform aber auch über ein externes Tool (z. B. *Dropbox* www.dropbox.com, Stand vom 1. Juni 2018), zur Verfügung gestellt werden. Die Ergebnisse des Arbeitsblattes können im Webinar über den Textchat, das Mikrofon oder Abstimmungen in die Veranstaltung eingebaut werden. Dies ermöglicht eine Verzahnung von On- und Offline-Elementen.

3.2 Über den Webinar-Rand geblickt – Einbeziehung von Online-Gästen

Einfacher als in einer Präsenzveranstaltung ist es möglich, Informationen aus erster Hand einzuholen. Auch das stärkt die Interaktion der Teilnehmenden.

3.2.1 ExpertInneninterview

Die Lehrperson lädt Expertinnen oder Experten ein, die ebenfalls online teilnehmen und übernimmt die Moderation. Sie dient als Bindeglied zwischen Gast und Teilnehmenden, führt den Gast ein und organisiert die Wortmeldungen.

3.2.2 Online-Lesung

Eine Sonderform der obigen Expertise wäre eine Online-Lesung. Als Gast wird die Autorin/der Autor eingeladen, sie/er liest die Auszüge aus dem eigenen Werk und reagiert auf Fragen des Publikums, das aus einem großen Personenkreis bestehen kann. Beispielhaft kann die Online-Lesung (<https://youtu.be/19fnzhwDAXw>, Stand vom 1. Juni 2018) im Rahmen der DaFWEBKON angeführt werden.

3.2.3 Diskussion

Weitere Belegung eines Themas stellen (Podiums)diskussionen dar. Dabei sind unterschiedliche Möglichkeiten der Integration in Webinar-Plattformen möglich.

- Diskussionsteilnehmende und Moderation befinden sich an unterschiedlichen Orten und werden ausschließlich via Webinar-Plattform zu einer Diskussionsrunde geformt (Layout der Webinar-Plattform). Auch das Publikum ist örtlich verteilt und stellt die Fragen via Textchat oder Mikrofon.
- Diskussionsteilnehmende und Moderation befinden sich an einem Ort ohne Vor-Ort-Publikum und werden via Streaming-Lösung oder Webinar-Plattformlösung live übertragen. Die Moderation nimmt dabei die Fragen und Anmerkungen des Online-Publikums auf. Beispiel Podiumsdiskussion DaFWEBKON <https://youtu.be/xS-xsv5Kau0>, Stand vom 1. Juni 2018)

- Diskussionsteilnehmende, Moderation und ein Teil des Publikums befinden sich an einem Ort. Die Live-Veranstaltung wird für dislozierte Teilnehmende auch online übertragen (gestreamt). Dabei liegt eine hohe Verantwortung bei der Moderation, ein Gleichgewicht zwischen Online- und Präsenzfragen herzustellen.

3.2.4 Feste

Örtlich verteilte Treffen bedeuten nicht zwangsweise, dass nur „ernsthaft“ gearbeitet werden muss. Auch Feste oder Empfänge sind online gestaltbar. Beispielsweise lud die DaFWEBKON zu einem virtuellen Empfang ein. Der Startbildschirm ist in Abb. 4 dargestellt. Durch Einbindung von Audioelementen (Gläserklirren, Applaus) und Hinweise auf private Chats wird der Festcharakter noch verstärkt.



Abb. 5: Feste feiern – Screenshot DaFWEBKON 2015

3.2.5 Fortgeschrittenes Szenario: Virtuelle Messe

Eine fortgeschrittene Form der Einbeziehung von Gästen in Webinaren oder Webkonferenzen stellen virtuelle Messen dar. Dies ist durch Kombination mehrerer Online-Räume und einer überlegten Einbettung in eine Webseite möglich, aber es werden auch spezielle Plattformen für virtuelle Messen angeboten. Wie bei einer Präsenzmesse stellen Projekte, Organisationen, Abteilungen etc. ihre Angebote ev. in Kombination mit einem kurzen Webinar vor. Auf dem virtuellen Messestand stehen vertiefende Multimedia-Materialien (PDFs, Videos, Audios) zur Verfügung, ergänzt mit aktuellen Angeboten (z. B. Jobangebote, Seminar/Webinare). Das Herzstück stellen aber die Text- oder auch Videochats der Besucherinnen und Besucher mit den Standbetreuenden dar. So kann sich ein, regionale Grenzen sprengender und finanzielle Ressourcen berücksichtigender, Treffpunkt zum Know-How-Austausch entwickeln. Als Beispiel wird auf die DaFWEBKON Messe <https://dafwebkon.com/messebroschuere-2018/>, Stand vom 1. Juni 2018) verwiesen.

3.3 Teamzentrierung: Online-Rätselrallye

Ein gutes Beispiel für Teamzentrierung stellen Online-Rätselrallyes dar. Diese Projekte benötigen allerdings eine längerfristige Planung und Projektmanagement.

Bei einer Online-Rätselrallye bearbeiten Teams, deren Mitglieder von unterschiedlichen Orten aus mitmachen, gemeinsam Aufgaben, die innerhalb einer vereinbarten Zeit online einzureichen sind. Wie bei „Offline“-Rätselrallyes gibt es auch bei Online-Rätselrallyes die unterschiedlichsten Möglichkeiten, wie diese ausgestaltet werden können. Beispielhaft beschreibt die Autorin die DaFWEBKON Rätselrallye 2018 (<https://dafwebkon.com/erlebnis-dafwebkon-rallye18/>, Stand vom 1. Juni 2018), die gemeinsam mit Masterstudierenden der Universität Wien entwickelt und umgesetzt wurde.

Die Teilnehmenden waren Deutsch als Fremd-/Zweitsprache Lehrende weltweit. Sie kamen aus zwölf Ländern in drei Kontinenten. Bei der Aufgabenstellungen wurden berücksichtigt, dass die Teilnehmenden Medien- und Onlinekompetenz

sowie die Beherrschung der Sprache Deutsch unter Beweis stellen konnten. Weiters wurde das Konferenzthema „Deutsch global vernetzt – lokal aktiv“ berücksichtigt: Einige Aufgaben enthielten sowohl Online- aber auch „Offline“ Elemente, z. B. Kochen und Fotos des Kochvorganges hochladen.

Die Gruppen wurden größtenteils am Beginn der Rallye zusammengestellt. Den Gruppen war es freigestellt, welches Medium zur Kommunikation genutzt wird. Beim Start wurden Webinar-Räume zum Austausch innerhalb der Gruppen zur Verfügung gestellt. In der Umsetzung nutzten die Gruppen unterschiedliche *Online*-Kommunikationswerkzeuge. Die Ergebnisse der Teams stehen unter einer offenen Lizenz zur Verfügung (FÜCHSEL, HACKL, ROMANO, 2018).

Die Zusammenarbeit stellte hohe Anforderungen an die internationalen Teams, angefangen von den unterschiedlichen Zeitzonen über die Internetverbindungen und den internen Abstimmungsprozess. Die hochwertigen Ergebnisse der Gruppen zeigen das Potenzial gerade auch von örtlich verteilten Gruppen.

4 Ausblick

Schon die Einbeziehung von einfachen Werkzeugen fördert die Interaktion in Webinaren. Diese können in weiteren Schritten zu komplexen, teamorientierten Szenarien ausgebaut werden. Solche Lernmöglichkeiten zu entwickeln, in denen an spezifischen Themen Interessierte ortsunabhängig zusammenkommen, sich austauschen und miteinander lernen können, soll dieser Beitrag anregen. Ist es doch eine wundervolle Arbeit, Szenarien zu entwerfen, in denen über die Beschäftigung mit dem Thema „vergessen wird“ ans Lernen zu denken, und Menschen über sich hinauswachsen.

5 Literaturverzeichnis

Back, A., Seufert, S. & Kramhöller, S. (1998): Technology enabled Management Education. Die Lernumgebung MBE Genius im Bereich Executive Study an der Universität St. Gallen. In: *IO Management*, Jg. 21, H. 3, S. 36 – 42.

Clandfield, L. & Hadfield, J. (2017). *Interaction Online: Creative activities for blended learning*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Füchsel D., Hackl C. & Romano A. (2018). *DaFWEBKON 2018: virtuelle Räume und die ganze Welt*. Medienportal der Universität Wien.

<http://medienportal.univie.ac.at/uniview/studium-lehre/detailansicht/artikel/daf-webkon-2018-virtuelle-raeume-und-die-ganze-welt/>, Stand vom 29. März 2018.

Haugsbakk, G. & Nordkvelle, Y. (2007). The Rhetoric of ICT and the New Language of Learning: a critical analysis of the use of ICT in the curricular field. *European Educational Research Journal*, Volume 6 (Number 1).

<https://doi.org/10.2304/eeerj.2007.6.1.>, Stand vom 1. Juni 2018.

Reinders, H. & Stockwell, G. (2017). Computer-assisted second language acquisition. In: S. Loewen & M. Sato (Hrsg.), *The Routledge Handbook of Instructed Second Language Acquisition* (S. 361-365). New York: Routledge.

Roblyer, M. & Ekhaml, L. (2000). How Interactive are YOUR Distance Courses? A Rubric for Assessing Interaction in Distance Learning. *Online Journal of Distance Learning Administration*, Volume III (Number II).

<https://www.westga.edu/~distance/roblyer32.html>, Stand vom 1. Juni 2018.

Autorin



Mag. Angelika GÜTTL-STRAHLHOFER || Red-ma | Web-Events
KG || Neussergasse 7, A-2721 Bad Fischau

www.dafwebkon.com; www.red-ma.eu

ag@red-ma.eu

Zum Nachschauen



Webkonferenzen – interaktive Formate einsetzen

eLecture || 11. April 2018

<https://youtu.be/gsA8eanbE5s>

Annette HEXELSCHNEIDER¹
(FH Burgenland, FH Oberösterreich,
wissendenken)



Digital anwenden



Digital informieren und recherchieren

Digitale Wissenslandkarten für Lehre und Lernen – Forschungsbeispiele

Zusammenfassung

Ergänzend zur eLecture werden hier in einer kleinen Literaturanalyse Forschungsbeispiele vorgestellt. Diese stellen einerseits mehrere Anwendungsmöglichkeiten für Wissenslandkarten vor und geben andererseits einen Einblick in die Forschung zu diesem Thema. Dabei werden Wissenslandkarten als Überblick, Aufgabe und Prüfung erforscht.

1 Grundlagen

Die #digiPH-eLecture² zu diesem Thema veranschaulichte, wie Wissenslandkarten Vorteile des visuellen Denkens nutzen und so die leichtere Aufnahme und bessere Verankerung von Informationen im Gehirn ermöglichen.

Wissenslandkarten kartographieren Wissensgebiete. Sie sind eine grafische Repräsentation von Wissen und seiner Struktur. Auf einer den NutzerInnen verständlichen und didaktisch nützlichen Basis-Schicht (in Abb. 1 ein Venn-Diagramm) wird mittels Elementen (in Abb. 1 Innovationsmethoden beziehungsweise Herangehensweisen) Wissen verortet.

¹ E-Mail: hexelschneider@wissendenken.com

² Zum Nachschauen: <https://youtu.be/a3PtPCyobzA>



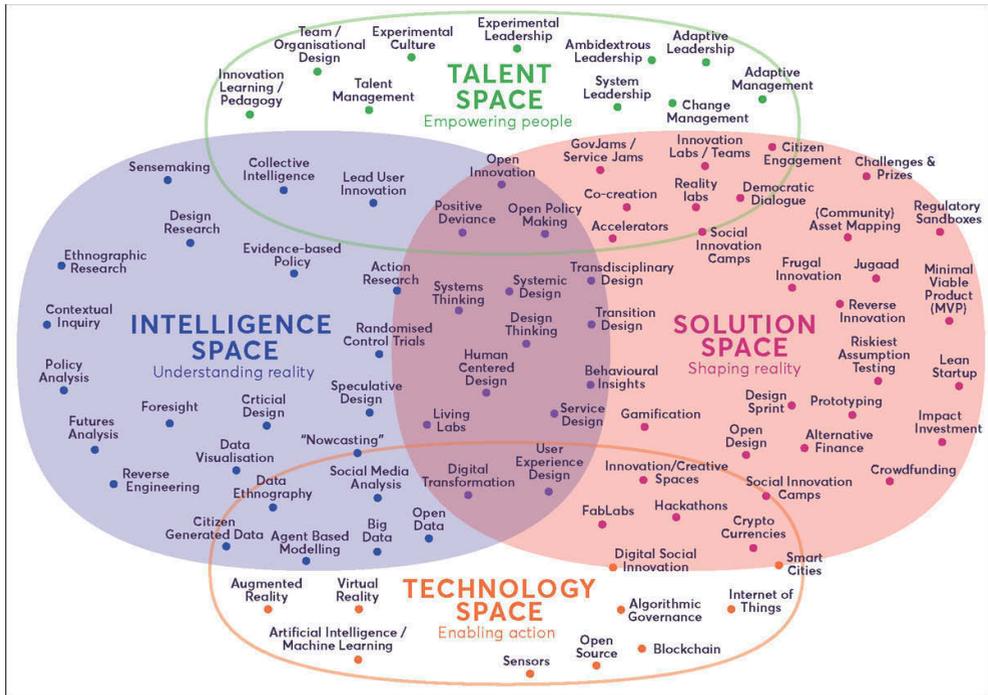


Abb. 1: Landschaft der Herangehensweisen an Innovation (LEURS, 2018)

Um Wissenslandkarten bestmöglich einzusetzen, sollte man sie als mehr als nur ein passives Inhaltsverzeichnis verstehen. Sie sind im besten Falle Reiseleiter, die eine Reise in ein Wissensgebiet aktiv begleiten (DAVENPORT, PRUSAK, 1998).

Man bekommt damit gleichzeitig Überblick und Details zu einem Thema. So können Modelle, Strukturen und Konzepte, die einem Fachgebiet zugrunde liegen, erarbeitet, erkundet und verstanden werden.

Dies bietet die Chance, komplexe Themen in Lehrveranstaltungen besser zugänglich zu machen.

Ein weiterer Vorteil für ihren Einsatz in der Lehre ist die Vielfalt der Formate und der Einsatzszenarien dafür.

Mehr dazu und auch Tooltips erfahren Sie in der Aufzeichnung der eLecture (siehe: [Zum Nachschauen](#)). Hier zur Orientierung der *Advance Organizer* der eLecture. Er visualisiert die Struktur und den Inhalt der eLecture. Ein Wissenslandkarten-Format, auf das dieser Beitrag in Kapitel 2.1 eingeht.



Abb. 2: Advance Organizer der o.g. eLecture der Autorin, digitale Infografik mit MS PowerPoint erstellt.

In Ergänzung zur eLecture werden in diesem Beitrag ausgewählte Forschungsergebnisse betrachtet. Das Auswahlkriterium ist, Forschung vorzustellen, die grundlegende Einsatzszenarien für Wissenslandkarten in der Lehre untersucht.

Die Recherche basiert auf der kontinuierlichen Beobachtung deutsch- und englischsprachiger Forschungsergebnisse durch die Autorin für die Nutzung in ihrer Lehre und ihrer weiteren Berufstätigkeit.

2 Wissenslandkartenformate und Einsatzszenarien

Vor der Erstellung gilt es generelle Fragen zu beantworten:

1. Was ist das didaktische Ziel?
Wie soll die Wissenslandkarte eingesetzt werden?
2. Welches Wissenslandkartenformat ist geeignet?
3. Soll sie erweiterbar beziehungsweise aktualisierbar sein?

BRESCIANI et al. (2008) entwickelten ein „*Collaborative Dimension Framework*“ als Unterstützung für die Anwendung von Visualisierungen in kollaborativer Wissensarbeit. Dies enthält wertvolle Checkpunkte für die Nutzung von Wissenslandkarten in der Lehre. Welche Dimensionen und Aspekte beeinflussen die Wirkung von Visualisierungen in der Zusammenarbeit? (Siehe Abb. 3.) Das ist zum Beispiel der wahrgenommene Fertigstellungsgrad. Denn man agiert anders, wenn man das Gefühl hat, noch etwas beitragen zu können. Das heißt, wenn die Wissenslandkarte Raum für Ergänzungen oder Veränderungen lässt. In BRESCIANI et al. (2008) wird dies an Anwendungsbeispielen vorgestellt, siehe Abb. 4.

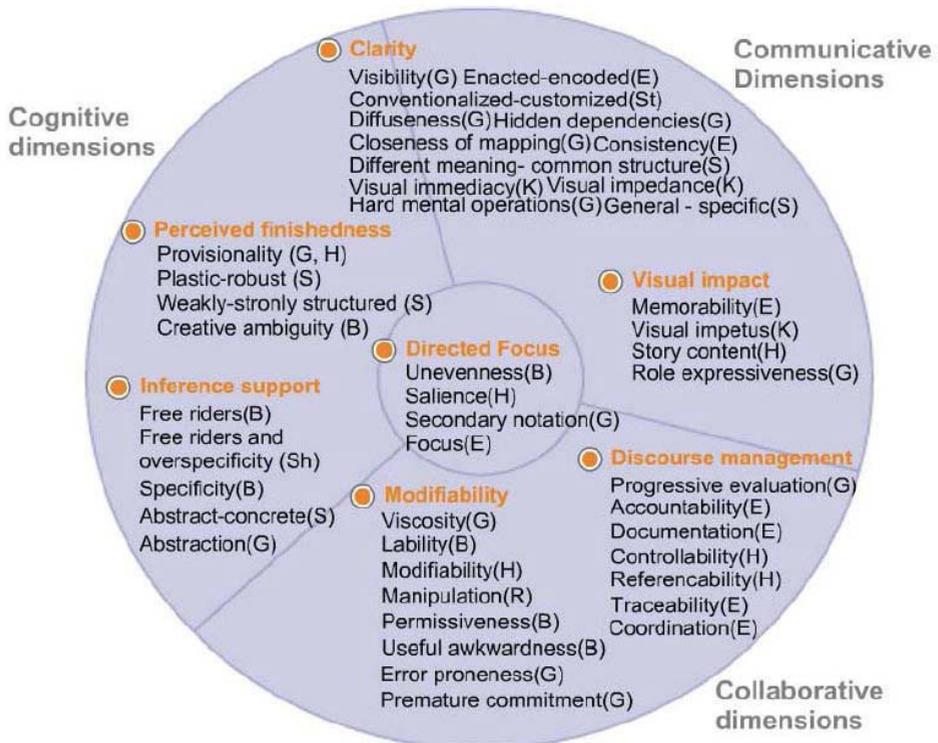


Abb. 3: Aggregierte Dimensionen und ihre Klassifikation des „*Collaborative Dimension Framework*“ (BRESCIANI et al. 2008). Die Buchstaben in Klammern verweisen auf die Literaturanalyse zu diesem Thema vorhandener Expertise. Zum Beispiel steht (H) für HUNDHAUSEN (2005) und seine Dimensionen Vorläufigkeit (links oben) und Modifizierbarkeit (Mitte unten).

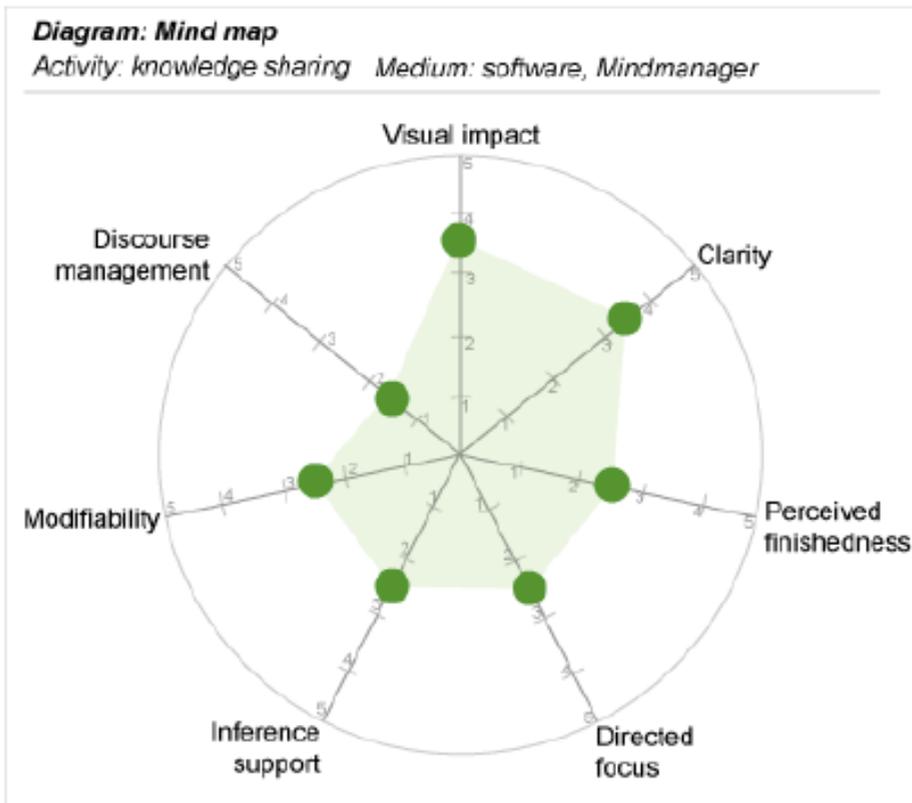


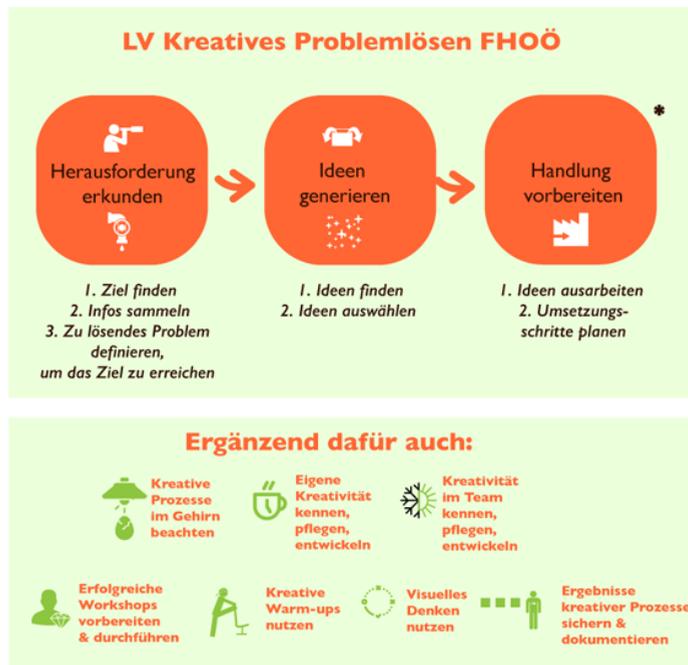
Abb. 4: Anwendungsbeispiel einer Beispiel-MindMap für das Framework (BRESCIANI et al. 2008).

Die in Abb. 4 ausgewählte und betrachtete Beispiel-MindMap wird als visuell ansprechend (*Visual impact*) und leicht verständlich (*Clarity*) gesehen. Allerdings wird die verwendete Software als träge eingeschätzt. Sie unterstützt daher wenig den Diskurs (*Discourse management*).

2.1 Wissenslandkarten als Überblick

Der *Advance Organizer (A.O.)* zeigt eine Lehrveranstaltung in der „Vogelperspektive“. Er ermöglicht so einen Überblick über

1. den Stoff der Lehrveranstaltung,
2. die Struktur der Lehrveranstaltung
3. und gegebenenfalls an die Lehrveranstaltung angrenzende Themengebiete.



* Treffinger, D. J., & Isaksen, S. G. (1992). *Creative Problem Solving: An Introduction*. Sarasota, FL: Center for Creative Learning
 LV-Struktur: DI Annette Hexelschneider 2017

Abb. 5: Advance Organizer einer Lehrveranstaltung der Autorin, Infografik mit Adobe Illustrator erstellt.

Der A.O. in Abb. 5 visualisiert oben den *Creative Problem Solving*-Prozess nach TREFFINGER, ISAKSEN (1992). Dieser ist die Grundlage für die Lehrveranstaltung und sie ist entsprechend strukturiert. Ergänzend werden in der Lehrveranstaltung nützliche ergänzende Aspekte gelungenen Problemlösens eingeführt, unten aufgelistet. Der A.O. steht den StudentInnen in Moodle zur Verfügung und wird zu Beginn jeder Lehreinheit gemeinsam betrachtet, als Orientierung, wie es weitergeht.

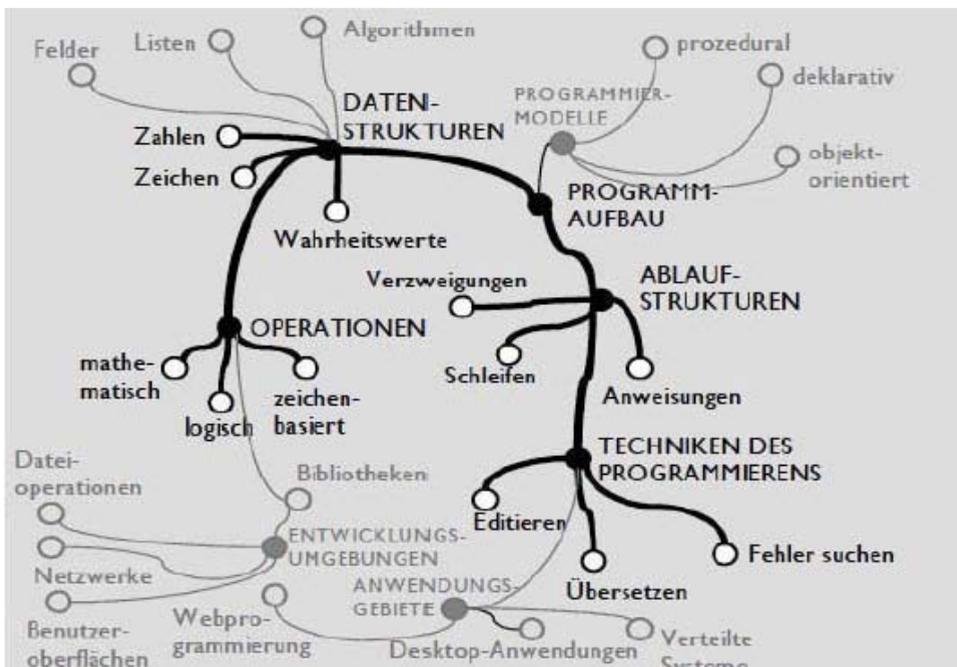


Abb. 6: Advance Organizer der behandeltes Wissen (dunkle Linien) im Kontext zu angrenzendem Wissen (helle Linien) sichtbar macht (LEHNER, 2013)

Der A.O. wird seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in der Bildung genutzt und beforscht (WAHL, 2011). „Ein ‚Advance Organizer‘ kann als didaktisch

inszenierte Verbindung zwischen Novizenstrukturen und Expertenstrukturen aufgefasst werden.“ (WAHL, 2011)

Damit wird auch das Verknüpfen zum Vorwissen der Lernenden erleichtert. Nach AUSUBEL (1968) ein wichtiger Einflussfaktor beim Lernen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Forschung von OHST et al. (2014). Diese gehen proaktiv auf die Novizenstruktur ein. In einer Intervention vor dem eigentlichen Lernprozess wird auf „unzusammenhängendes und bruchstückhaftes Vorwissen“ der Lernenden eingegangen. Ziel ist, „Desorientierung und kognitive Überlast“ beim späteren Lernen zu vermeiden. Dafür wurde eine Übersicht über den Stoff genutzt, die half, das Vorwissen zu reorganisieren. Zwar geht aus der Beschreibung der Forschungsmethode nicht hervor, wie visuell die Übersicht war. Jedoch scheint dieser Aspekt beachtenswert als Einsatzszenario für einen *A.O.*

Eine „Vogelperspektive“ ist Lernenden auch aus der Navigation, Sitemap-Struktur von Webseiten bekannt. PORTA et al. (2015) erforschten mit diesem Zusammenhang als Hintergrund die Wirkung eines Web Interfaces in Form einer Wissenslandkarte. Es sollte Lernenden Orientierung bieten, kognitive Überlastung reduzieren, sowie Zugang zu Lernressourcen und personalisiertes Lernen ermöglichen. Dafür wurde eine reale Lernsituation genutzt. Sämtliche benötigte Informationen für das Fach waren in dieser Wissenslandkarte enthalten oder davon zugänglich.

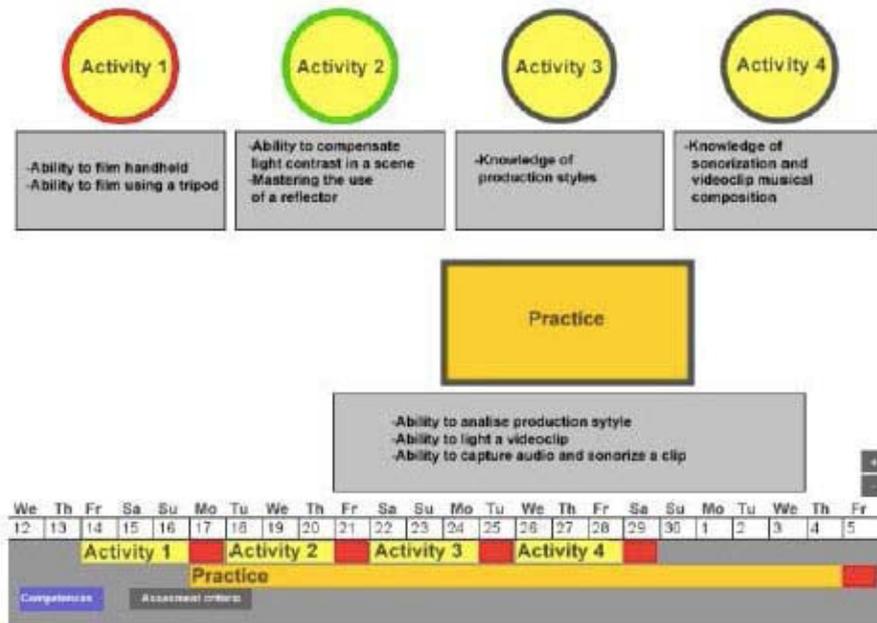


Abb. 7: Advance Organizer, in einem speziell für diese Forschung erstellten Interface. Ansicht Lernziele (PORTA et al., 2015)

Der gesamte A.O. zeigte „Beziehungen zwischen Daten, Ressourcen und Inhalten“ der Lehrveranstaltung. Außerdem veranschaulichte er „Beziehungen zwischen Aktivitäten und Lernzielen“. Und er visualisierte den Lernfortschritt.

Es wurde der Einfluss

- auf die Zufriedenheit der StudentInnen erforscht,
- auf ihre Leistung
- und auf ihre Aktivität.

Es konnte ein signifikanter positiver Effekt nachgewiesen werden. Die Wissenslandkarte half Studierenden, die Orientierung im Lernprozess nicht zu verlieren und unterstützte ihren Lernweg. Sie hatte auch einen positiven Einfluss auf ihre Leistung. Dafür wurde die akademische Leistung der NutzerInnen der Wissenslandkarte mit der einer Kontrollgruppe ohne Wissenslandkarte verglichen.

Als ein weiteres Format des A.O. nutzte MOORE (o. J.) im *Adaptive Map Digital Textbook Project* das Wissenslandkartenformat *Concept Map* (siehe für die Definition und weitere Beispiele Kapitel 2.2.2, 2.2.3). Damit wurde Lernenden mittels *Concept Map* die Navigation in Engineering Statics-Inhalten ermöglicht. Für den Link zu Videos dazu und zu wissenschaftlichen Artikeln siehe MOORE, J.

2.2 Wissenslandkarte als Aufgabe

2.2.1 Argumentieren lernen

Eine weitere Möglichkeit, Wissenslandkarten als Aufgabe für Lernende zu nutzen bietet das Format *Argument Map*. Für eine Behauptung werden Argumente (Begründungen, Beweise) gesucht, die dafür und dagegen sprechen. Ausgangspunkt kann eine freie Suche sein oder eine Suche in dafür zur Verfügung gestellter Literatur.

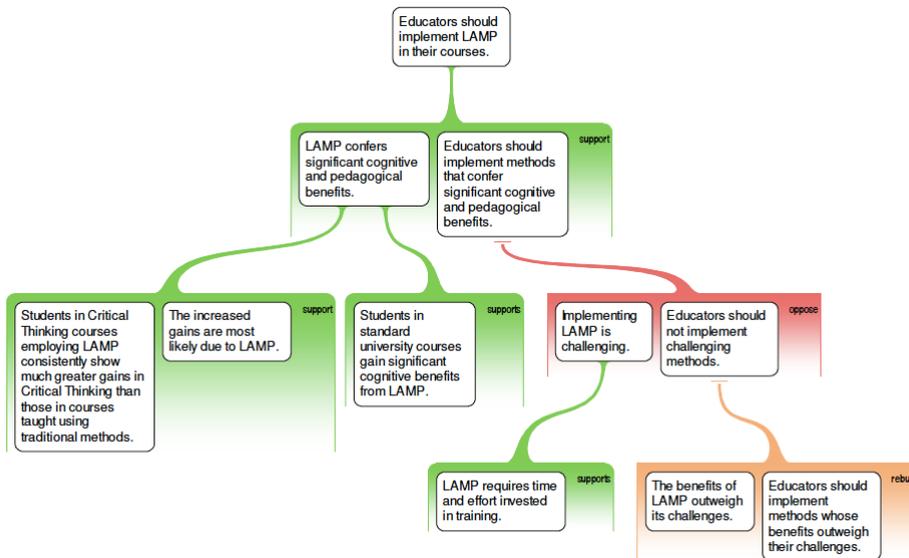


Abb. 8: Beispiel digitale Argument Map zur Idee des intensiven Argument Map-pings (“Lots of Argument Mapping Practice” - LAMP), erstellt mit der Software Rationale™ (RIDER, THOMASON, 2013)

RIDER, THOMASON (2013) haben in einem im Gesamtumfang begrenzten Experiment - ein Kurs zu Kritischem Denken - Lernende eine Vielzahl von Argumenten kartieren lassen. Die Quellenlage für die Argumente war anspruchsvoll kompliziert. Nach dem Kartieren wurden die Argumente mit Farben bewertet, siehe Abb. 8. Im geschilderten Experiment verbesserten sich die Fähigkeiten der Lernenden beträchtlich. Sie hinterfragten u. a. Argumente besser, wurden klarer in ihrem Denken und besser im argumentativen Schreiben.

2.2.2 Mit Konzepten arbeiten

Concept Maps beschreiben Konzepte. Knoten sind mit Pfeilen verknüpft, die ihre Beziehung benennen.

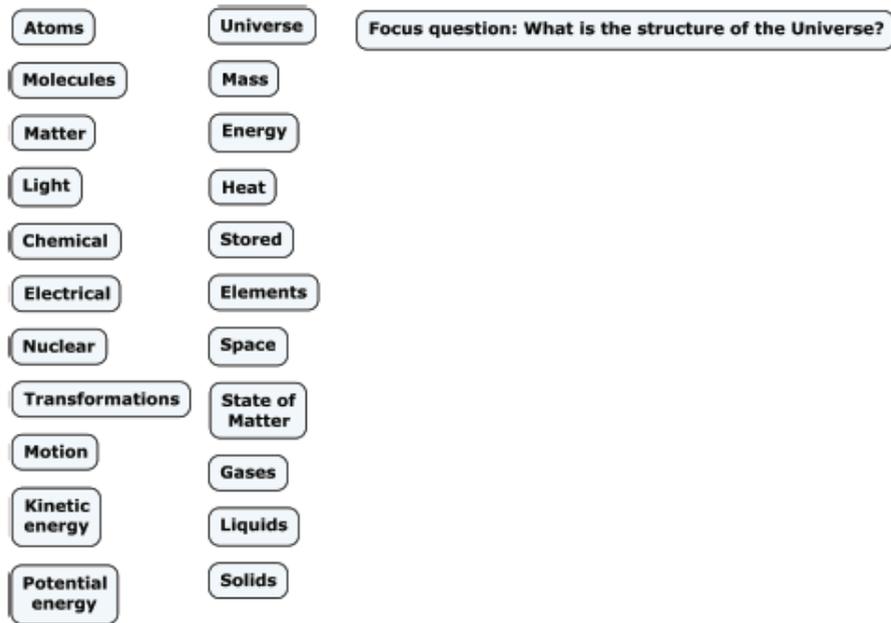


Abb. 10: Fokusfrage und geparkte Knoten für die Concept Map (NOVAK et al., 2006/2008)

FORGUES, DORÈ (2010) nutzten *Concept Maps* in der Ausbildung von IngenieurInnen. Sie experimentierten mit verschiedenen Herangehensweisen. In einem für die Lernenden herausfordernden Fach, fassten die Lernenden regelmäßig den Stoff der Vorwoche zusammen. Entweder als Concept Map oder als schriftliche Zusammenfassung oder mit der Teilnahme an einem 10minütigen Quiz. Eine große Zahl der Lernenden entschied sich für Map und Quiz. Damit erhöhte und verbesserte sich die Qualität der Interaktionen in der Lehrveranstaltung.

In einem ähnlichen Experiment mit berufsbegleitenden Master-StudentInnen, Case 2 in FORGUES, DORÈ (2010), erhöhte sich außerdem die Aufmerksamkeit der

Lernenden. Sie überwinden ihre Schwierigkeiten, Konzepte in Fachartikeln zu identifizieren und in Verbindung mit jenen aus Präsentationen zu bringen sowie diese für ihr generelles Verständnis zu synthetisieren.

Überraschend war der positive Effekt von Co-Learning. Umgesetzt als wechselseitiges Peer Review von Maps und der Aggregation von einzelnen Maps in kollektive Map. Dies erhöhte die Effizienz der studentischen Teams, komplexe Themen zu verstehen und Lösungen zu finden.

Interessante Nutzungsmöglichkeit zeigen auch HAY, KINCHIN (2008). Sie integrieren dafür eigene Forschung und die Forschung von Joseph D. Novak, dem Erfinder des Concept Mapping. Eine Idee daraus ist, Lernende zu Beginn und am Ende eines Kurses jeweils ihr Wissen um die Struktur und die hauptsächlichen Inhalte des Kurses in Concept Maps zusammenfassen zu lassen. Und mit der Integration von neuem Wissen beziehungsweise der Veränderung der Struktur Lernen als Veränderung sichtbar zu machen.

2.2.3 Prüfungen absolvieren

In ihrer Forschung gehen HO et al. (2018) der These nach, dass Wissenslandkarten als Prüfungsformat Wert legen auf sinnvolles integriertes Lernen und Verstehen und dieses im Ergebnis sichtbar wird. Im Beispiel wird in einer Software eine Concept Map angelegt, bei der an verschiedenen Stellen Informationen fehlen und ausgewählt werden müssen.

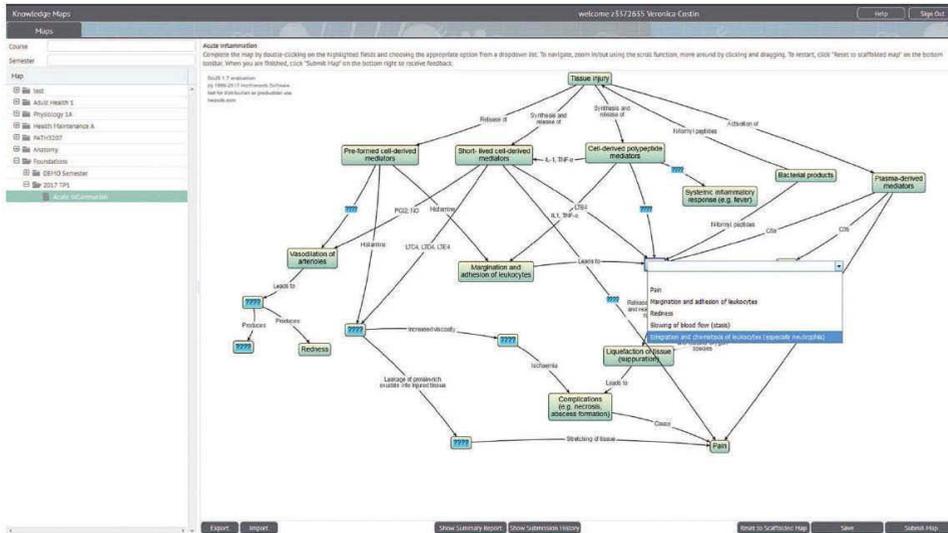


Abb. 11: Beispiel Concept Map als Prüfungsformat, digital in einer Concept Map-Software erstellt. Sicht der Lernenden (HO et al., 2018)

Mit diesem System ist eine automatisierte Bewertung möglich. Die Lehrenden sehen die einzelnen Ergebnisse sowie eine Gesamtansicht. Diese zeigt unter anderem, in welchen Gebieten viele Lernende Probleme hatten.

3 Fazit

Diese Literaturanalyse gibt einen Einblick in Anwendungsszenarien und Forschung zu digitalen Wissenslandkarten für Lehre und Lernen. Vorstellte Einsatzszenarien sind

- Wissenslandkarten als Überblick (*Advance Organizer*)
- Wissenslandkarten als Aufgabe (Argumentieren lernen, mit Konzepten arbeiten, Prüfungen absolvieren).

Mehr Details zu den vorgestellten Forschungsprojekten sind via der Links im Literaturverzeichnis zugänglich. Darüberhinaus gibt es noch viel mehr Varianten von geeigneten Wissenslandkarten als hier Platz finden konnten.

4 Literaturverzeichnis

Ausubel, D. P. (1968) *Educational psychology*. New York: Holt.

Bresciani, S., Blackwell, A., F., Eppler, M. (2008) *A Collaborative Dimensions Framework: Understanding the Mediating Role of Conceptual Visualizations in Collaborative Knowledge Work*. Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2008), Waikoloa, HI, 2008, pp. 364-364.
<https://pdfs.semanticscholar.org/bae8/d18910faeb28c262cb78a386c23e5c306a5b.pdf>, Stand vom 10. Oktober 2018.

Davenport, T., Prusak, L. (1998) *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.

Forgues, D., Doré, S. (2010) *Three cases in using conceptual maps for teaching engineering*. Proceedings of the Canadian Engineering Education Association. 10.24908/pceea.v0i0.3101.
https://www.researchgate.net/publication/315974984_Three_cases_in_using_conceptual_maps_for_teaching_engineering, Stand vom 3. Juni 2018.

Hay, D., Kinchin, Ian (2008) *Using concept mapping to measure learning quality*. Education + Training, Vol. 50 Issue: 2, pp.167-182,
<https://doi.org/10.1108/00400910810862146>, Stand vom 3. Juni 2018.

Ho, V., W., Harris, P. G., Kumar, R., K., Velan, G., M. (2018) *Knowledge maps: a tool for online assessment with automated feedback*. MEDICAL EDUCATION ONLINE, 2018. VOL. 23. <https://doi.org/10.1080/10872981.2018.1457394>, Stand vom 3. Juni 2018.

Hudnhausen, C., D. (2005) *Using end user visualization environments to mediate conversations: A „Communicative Dimensions“ frame-work*. Journal of Visual Languages and Computing 16 (3), 2005, pp.153-185.

Lehner, M. (2013) *Viel Stoff – wenig Zeit. Wege aus der Vollständigkeitsfalle*. Bern: Haupt.

Leurs, B. (2018) *Landscape of innovation approaches*. Website nesta Blogs <https://www.nesta.org.uk/blog/landscape-of-innovation-approaches/>, Stand vom 3. Juni 2018.

Moore, J. (o.J.) *About the Adaptive Map Tool*. Website Adaptive Map. Digital Textbook Projekt. Engineering Statics. <http://adaptivemap.ma.psu.edu/about.html>, Stand vom 3. Juni 2018.

Novak J.D., Canas, A.J. (2006/2008) *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. Florida: Institute for Human and Machine Cognition. <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>, Stand vom 3. Juni 2018.

Ohst, A., Fondi, B. M. E., Glogger, I., Nückles, M., Renk, A. (2014) Preparing learners with partly incorrect intuitive prior knowledge for learning. In: *Frontiers in Psychology* 2014; 5: 664. Taylor & Francis Group <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4080464/#>, Stand vom 30. Mai 2018.

Rider Y., Thomason N. (2013) Cognitive and Pedagogical Benefits of Argument Mapping: L.A.M.P. Guides the Way to Better Thinking. In: REASONINGLAB™ https://www.reasoninglab.com/wp-content/uploads/2013/10/riderthomason_cognitive_pedagogical_benefits_of_am_2008.pdf, Stand vom 3. Juni 2018.

Porta, L., Beneito, R., Melenchón, J., Marina, A. (2015) *Effects of Applying the Site Map Principle in an Online Learning Environment in Higher Education*. In *iJET – Volume 10, Issue 7: "ALICE 2014"*, 2015. <http://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/4620>, Stand vom 30. Mai 2018.

Treffinger, D. J. Isaksen, S. G. (1992) *Creative Problem Solving: An Introduction*. Sarasota, FL: Center for Creative Learning.

Wahl, D. (2011). Der Advance Organizer: Einstieg in eine Lernumgebung. In H.U.Grunder, H.Moser & K.Kansteiner-Schänzlin, *Lehrerwissen kompakt*, Band 2, Perspektive 1. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren GmbH.

Autorin



Dipl.-Ing.in Annette HEXELSCHNEIDER || FH Burgenland,
FH Oberösterreich, wissendenken || Aderklaaer Str. 29/3/25, A-
1210 Wien

<https://wissendenken.com>

hexelschneider@wissendenken.com

Copyright Porträtfoto: Thomas Lieser

Zum Nachschauen



Wissenslandkarten für Lehre und Lernen

eLecture || 11. April 2018

<https://youtu.be/a3PtPCyobzA>

Professionell Präsentieren im Hochschulkontext mit PowerPoint und Pecha Kucha

Zusammenfassung

PowerPoint-Präsentationen sind oftmals textlastige, übervolle Hybride, die sowohl als Präsentationsfolien als auch als Handout dienen und damit ihr Ziel in doppelter Weise verfehlen. Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit der Wechselwirkung von Visuellem und Sprachlichem und stellt das Pecha Kucha als ein dem Zeitgeist entsprechendes Präsentationsformat vor.

1 Die visuelle Gesellschaft

Unsere Gesellschaft ist eine visuelle, was nicht nur in der aktuellen Beliebtheit visuell dominierter Social Media-Kanäle, wie beispielsweise *Instagram* oder *Snapchat* (KIRCH, 2018), deutlich wird. Bereits Ende der 1980er erkennt Vilém FLUSSER eine „Kulturrevolution“ (2008, S. 83). Kurz darauf schreibt William J. T. MITCHELL (1992) in Anlehnung und gleichzeitig Abgrenzung zu Richard RORTY in den 1960ern geprägtem Begriff des *linguistic turns* erstmals vom *pictorial turn* und rückt damit die Bedeutung des Visuellen in der und für die Konstruktion der Gesellschaft in den Vordergrund.

Seither hat sich die Wissenschaft auf vielfältige Weise mit dem Visuellen beschäftigt, es in Hinblick auf seine Wechselwirkungen zum Sprachlichen hin untersucht,

¹ E-Mail: elke.hoefler@uni-graz.at

manchmal auch abgegrenzt, wenn es darum geht, „das Visuelle von der Sprache zu trennen und als eigengesetzliches, angeblich von anderen Sprachzeichen völlig losgelöstes Medium zu betrachten“ (SCHADE & WENK, 2011, S. 8). Folgt man Sigrid SCHADE und Silke WENK in ihren *Studien zur visuellen Kultur*, so müsste man heute zum einen von „Studien visueller Kulturen [kursiv i. O.]“ (ebd.) sprechen und zum anderen festhalten, dass Medien „nicht erst heute keineswegs nur ‚visuell‘ sind und nur den Augensinn ansprechen, sondern mit Texten, mit Sprache, mit Zu-hören-Gegebenem notwendig verknüpft sind“ (ebd.), was bereits Gérard GENETTE in seinem Buch *Paratexte. Das Buch vom Beiwerk des Buches* (1989) besonders im Abschnitt „Der verlegerische Peritext“ betont. Die beiden Autorinnen sprechen dem Bild dabei den Status ab, „grundsätzlich unmittelbarer zugänglich und verständlicher“ zu sein „als andere Botschaften, also beispielsweise verständlicher als Text, welcher bereits die Wahl einer Sprache erfordert“ (SCHADE & WENK, 2011, S. 13) „Das Bild“, so bereits FLUSSER (2008, S. 83), „ist unter anderem Botschaft: Es hat einen Sender und sucht nach einem Empfänger.“ Dem Visuellen wird nunmehr eine neue Relevanz zugestanden, „nicht nur in Hinsicht auf die Vermittlung von Wissen, in der Bildern gemeinhin gerne eine illustrierende Funktion zugeordnet wurde und wird, sondern auch in Hinsicht auf die Produktion von Wissen“. (SCHADE & WENK, 2011, S. 47) Die Bildinformation wird individuell kontextualisiert, wodurch Wissen generiert wird. Das visuelle Element hat einen Einzelwert und einen Wert aufgrund der Wechselwirkung zu anderen medialen Erscheinungsformen, wie u. a. dem Ton, der Sprache, dem Text.

Die Interpretation des Bildes erfolgt dabei unter Berücksichtigung zahlreicher Parameter, wie u.a. der (sozio)kulturellen Einbettung und individuellen Biographie der betrachtenden Person, der Möglichkeit hier zur Erstellung interdisziplinärer Bezüge und Rückgriff auf *a priori* vorhandenes Wissen über Kontext, Entstehungsgeschichte, außerbildliche Bezüge und Referenzen und Codes. Grundsätzlich lassen sich jedoch drei Aussagen festhalten: „Die Bilder benötigen weniger Kraft des Verstehens als die Texte. Entweder sie werden schnell konsumiert zur Information [...] oder aber sie üben eine Faszination aus, einen Bann der merkwürdig sprachlos und unartikuliert bleibt. Das Gehirn verarbeitet Bilder schneller als Tex-

te. Bilder stimulieren eher die Emotion als die distanzierte Ratio.“ (KERLEN, 2003, S. 292) Wie ein Bild folglich wahrgenommen und interpretiert wird, hängt somit nicht unwesentlich vom wahrnehmenden Subjekt ab.

2 Faszination PowerPoint

Wenngleich im Zuge des Web 2.0 zahlreiche browser- und/oder cloudbasierte Präsentationswerkzeuge den Markt zu erobern gesucht haben, exemplarisch seien *Haiku Deck*², *Prezi*³ oder *Emaze*⁴ genannt, so lässt sich auf Konferenzen und wissenschaftlichen Veranstaltungen ebenso wie in der Lehre eine wieder erstarkte Dominanz von Microsofts Präsentationssoftware PowerPoint erkennen. Diese Konstanz lässt sich auch am jährlich von Jane HART erhobenen Ranking der *200 Top Tools for Learning* erkennen:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PowerPoint	5	8	13	21	19	8	5	4	5	4	3
Prezi	-	-	28	12	7	14	15	13	11	14	19

Tabelle 1: PowerPoint vs. Prezi: 2007 – 2017 vgl. HART 2018a,b)

Nach einem Einbruch um 2009, als mit *Prezi* einer der stärksten Konkurrenten, den Markt einzunehmen beginnt, erholt sich PowerPoint 2012 wieder. Neben *Prezis* Reiz des neuartigen Ansatzes einer simuliert nicht linearen Präsentationsmöglichkeit, in der durch das Hinein- und Hinauszoomen aus Inhalten eine Mehrdimensionalität fingiert wird, sind die Gründe für die PowerPoint-Verdrossenheit vielfach und besonders in einer methodischen bzw. design-technischen Schwäche des Nutzers bzw. der Nutzerin zu suchen.

² www.haikudeck.com/ (erschienen 2010)

³ www.prezi.com (erschienen 2009)

⁴ www.emaze.com (erschienen 2009)

2.1 Die klassische PowerPoint

Rund um das Erstellen von PowerPoint werden immer wieder Regeln ausformuliert, die als Erfolgsrezepte dienen sollen. So beispielsweise die in der Schule oftmals gelehrt 1-7-7-Regel: Man solle pro Folie eine Idee bearbeiten und dabei maximal sieben Zeilen mit maximal sieben Wörtern verwenden (REYNOLDS, 2012, S. 142). Eine zweite beliebte Regel ist die 10/20/30-Regel: Man solle maximal 10 Folien gestalten, maximal 20 Minuten Vortrag halten und eine Schriftart von mindestens 30 Punkt wählen (KAWASAKI, 2005). Die Textlastigkeit der genannten Regeln ist augenscheinlich.

Garr REYNOLDS (2012, S. 5) beschreibt eine typische PowerPoint konsequenterweise wie folgt: *„I glanced across the aisle to see a Japanese businessman with a pensive look on his face as he reviewed a printed deck of PowerPoint slides. Two slides per page, one page after another filled with boxes crammed with reams of Japanese text in several different colors. No empty space. No graphics except for the company logo at the top of each slide box. Just slide after slide of text, subject titles, bullet points and logo.“* Die Folien sind vielfach textlastige und visuell wenig ansprechende Dokumente, die vermeintlich der Informationsvermittlung dienen, wobei nicht selten zu viel Inhalt pro Folie und zu viele Folien für zu wenig Zeit vorbereitet werden. Es entsteht ein sogenanntes „Slideument“ (ebd., S. 70), also ein Hybrid aus Folien und Handout. Dabei streicht Christof WECKER (2012) heraus, dass Folienpräsentationen dazu führen können, dass die LernerInnen sich zu sehr auf die Folien und weniger den Vortrag und somit die mündlich gegebenen Erläuterungen bzw. die Kontextualisierung konzentrieren. Der – im Vergleich zum mündlichen Vortrag reduzierte – Folieninhalt wird hingegen gelernt, Zusammenhänge gehen verloren.

Der eigentliche Sinn einer Präsentation und der Präsentationsfolien gehe, so REYNOLDS (2012, S. 5), eigentlich in eine andere Richtung: Sie sollten *„the visual support for a live oral presentation“* sein, wobei für ihn Aufzählungszeichen kein Qualitätsmerkmal für ein gutes Handout oder eine professionelle Darstellung sind. Für das Publikum sind übervolle Folien eher wenig bereichernd: *“Since when can*

an audience read and listen to someone talk at the same time (even if they could actually see the 12-point text on the screen well enough to read it)?” Wird die Präsentation dazu noch von den Folien abgelesen, so ergibt sich die artifizielle Situation, dass das Publikum der Vortragenden Person beim Ablesen der Folien zusieht und zuhört und gleichzeitig selbst mitliest. Dass es hierbei beispielsweise zu individuellen Lesegeschwindigkeiten kommt, liegt beinahe auf der Hand.

2.2 Die professionelle PowerPoint

Eine gelungene Präsentationsfolie ist eben keine Lernunterlage und unterscheidet sich vom textlastigen Handout durch eine Reduktion auf das Wesentliche. Sowohl REYNOLDS⁵ (2012) als auch Nancy DUARTE (2008) plädieren in ihren Werken für ein Neuverständnis der Präsentationsfolien, das sich an unterschiedlichen Kriterien festmachen lässt. Beiden gemeinsam ist der Gedanke „*Thinking like a Designer*“ (DUARTE, 2008, 81ff) sowie „*Simplicity: Why it matters*“ (REYNOLDS, 2012, S. 115ff). Dabei geht es um eine gewisse Harmonie und Balance, die zum einen durch den Rückgriff auf die Technik des goldenen Schnitts (ebd., S. 169) und zum anderen durch die Reduktion von farbigen und typographischen Elementen erreicht wird. Jede Folie soll einen Grundgedanken repräsentieren, wobei gerade bei Diagrammen und Tabellen nur jenes Element herauszuheben ist, das auch wirklich relevant ist und besprochen werden soll (DUARTE, 2008, S.63ff). So wird potentielle Ablenkung vermieden.

Bilder sollen als Design-Elemente mit eigener Aussage und Funktion und nicht als Dekoration gewählt werden. REYNOLDS (2012, S. 173f.) hat hierfür die Formel CRAP (*Contrast, Repetition, Alignment, Proximity*) geprägt, DUARTE (2008, S. 259) spricht von „*Practice Design, Not Decoration*“. Für beide Autoren geht es

⁵ Zahlreiche Visualisierungen und Beispiele finden sich auf der Webseite des Autors unter <http://www.garreynolds.com/preso-tips/> bzw. <http://www.presentationzen.com/>. Auf seinem Slideshare-Kanal stellt der Autor Vorher-Nachher Sample-Slides zur Verfügung <https://de.slideshare.net/garr/sample-slides-by-garr-reynolds>.

darum, das faszinierende Moment des Bildes (oder der Graphik) mit einem fesselnden Vortrag zu verbinden und dabei Emotionen (REYNOLDS, 2012, S. 254ff) anzusprechen. Um dies erreichen zu können, bedienen sie sich der – in der Bildungsforschung mittlerweile gut erforschten (siehe hierzu beispielweise ROBIN 2006 bzw. 2016 und DREON et al. 2015 – Technik des Storytellings (ebd., S. 77ff). Eine erfolgreiche, also überzeugende, Präsentation ist folglich ein Zusammenspiel aus Vortrag und Folien, wobei die Folien durch ihre graphische Gestaltung Emotionen auslösen und visuelle Anker setzen, die Informationsvermittlung jedoch durch den gesprochenen Vortrag erfolgt.

3 Pecha Kucha als Format

Nicht nur die Gestaltung von PowerPoint-Folien hat in den letzten Jahren ein Umdenken erlebt, auch in Hinblick auf die Formate hat sich ein neuer Trend durchgesetzt, der ebenso auf Reduktion und Pointiertheit bei höchst möglicher Überzeugungskraft setzt: das *Pecha Kucha*-Format.⁶ Diese aus dem japanischen Kulturraum stammende, als Alternative zur klassischen PowerPoint (MILLER BEYER, 2011; NICHANI, 2014) rezipierte, Präsentationsform folgt einer 20x20-Formel: Maximal 20 Folien zu jeweils maximal 20 Sekunden dürfen präsentiert werden, was einer maximalen Gesamtlänge von 400 Sekunden entspricht. Der bzw. die Vortragende muss, ähnlich wie bei einer *Elevator Pitch* oder im Zuge der Methoden *Speeddating* und *Speed Debating*, auf den Punkt kommen und das Publikum in kürzester Zeit von sich und der vorgestellten Idee oder dem präsentierten Projekt überzeugen. Ein reduziertes Foliendesign sowie eine ausgefeilte Rhetorik, wie in Punkt 2.2. beschrieben sind hierzu von Vorteil (COSKUN, 2017).

⁶ Einige repräsentative Beispiele in Form von Videoaufzeichnungen sind der Webseite <https://www.pechakucha.org/presentations/the-fine-art-of-paper-conservation> zu entnehmen.

Dieses Format wird seit knapp zehn Jahren auf Konferenzen und Tagungen als instruktive Kurzpräsentationsform gewählt, an die längere diskursiv-konstruktive Formate, wie World Cafés oder Gallery Walks, angeschlossen werden. Eine kompakte Informationsvermittlung in kürzester Zeit kann erreicht werden. Inwiefern dieses Präsentationsformat Wirkung zeigt, wird weitere Forschung in Hinblick auf die Abnutzung des neuen, innovativen Formats und die Behaltensquote zeigen.

4 Fazit

Visuelle Elemente begleiten uns in unserem Alltag und werden – gerade im virtuellen Raum – immer wichtiger, wie ein Blick auf unterschiedliche Social Media-Kanäle vermuten lässt. Die von SCHADE und WENK (2011, S. 37) vertretene Auffassung, „dass die Textproduktion [im Internet, Anm. d. Verf.] bei weitem überwiegt“, fußt auf Daten aus Anfang des 21. Jahrhunderts und sollte folglich einer genaueren empirischen Untersuchung unterzogen werden. Vielfach zeigt sich dabei jedoch eine enge Verbindung aus Bild- und Textelementen, die über ihre eigene Aussage hinaus durch den Anspruch an Symmedialität (FREDERKRING 2016) eine eigene Aussage- und folglich Deutungsebene einnehmen. *Memes* (WAMPFLER, 2017, S. 135ff) und auf *Clickbaiting* spezialisierte Zeitschriften verdeutlichen dies.

Diese symmediale Betrachtungsweise ließe sich auch für Präsentationen – nicht nur – im Hochschulkontext fruchtbar machen, wobei als weitere mediale Ebenen die Oralität sowie die Persönlichkeit des/der Vortragenden hinzukommen. Eine Erforschung der Wechselwirkungen dieser Elemente wäre wünschenswert, eine Untersuchung ihrer Wirkung auf das Lernen sowie den Lernprozess ebenso. Diese Untersuchungsergebnisse könnten ein Umdenken in der Gestaltung von Präsentationen, sowohl im Zuge der Lehre als auch Verbreitung von Forschungsergebnissen, legitimieren, das bislang noch ausständig ist. Vielfach werden Foliensätze als Handouts ausgegeben und sind weder als Präsentations- noch als Lernunterlage optimal geeignet, wie dieser Beitrag unter Rückgriff auf aktuelle Ansätze, wie *Zen Presentations* und *Slide:ology*, zu zeigen versuchte.

5 Literaturverzeichnis

Coskun, A. (2017). The effect of Pecha Kucha presentations on students' English public speaking anxiety. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, 19(Suppl. 1), 11–22.

Dreon, O., Kerper, R. M. & Landis, J. (2015). Digital Storytelling: A Tool for Teaching and Learning in the YouTube Generation. *Middle School Journal*, 42(5), 4-10.

Duarte, N. (2008). *Slide:ology. The Art and Science of Creating Great Presentations*. Sebastopol: O'Reilly.

Flusser, V. (2008). *Medienkultur*. Frankfurt/M.: Fischer.

Frederking, V. (2016). Symmedialität und Synästhetik. Die digitale Revolution im medientheoretischen, medienkulturgeschichtlichen und mediendidaktischen Blick. In: V. Frederking, A. Krommer & T. Möbius (Hrsg.), *Digitale Medien im Deutschunterricht* (S. 3–49). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Genette, G. (1989). *Paratexte. Das Buch vom Beiwerk des Buches*. Frankfurt/M.: Campus.

Hart, J. (2018a). 3 – PowerPoint. <http://c4lpt.co.uk/top100tools/powerpoint/>, Stand vom 15. Mai 2018.

Hart, J. (2018b). 19 – Prezi. <http://c4lpt.co.uk/top100tools/prezi/>, Stand vom 15. Mai 2018.

Kawasaki, G. (2005). The 10/20/30 Rule of PowerPoint. https://guykawasaki.com/the_102030_rule/, Stand vom 15. Mai 2018.

Kerlen, D. (2003). *Einführung in die Medienkunde*. Stuttgart: Reclam.

Kirch, N. (2018). Was passiert in 60 Sekunden im Internet. <http://socialmediastatistik.de/was-passiert-60-sekunden-internet/>, Stand vom 3. Juni 2018.

Miller Beyer, A. (2011). Improving Student Presentations: Pecha Kucha and Just Plain PowerPoint. *Teaching of Psychology*, 38(2), 122–126.

Mitchell, W. J. T. (1994). The Pictorial Turn. In Ders. (Hrsg.), *Picture Theory. Essays on Verbal and Visual Representation* (S.11–34). Chicago: The University of Chicago Press.

Nichani, A. S. (2014). Life after death by power point: PechaKucha to the rescue? *Journal of Indian Society of Periodontology*, 18(2), 127–128.

Reynolds, G. (2012). *Presentation Zen. Simple Ideas on Presentation Design and Delivery*. Berkeley: New Riders.

Robin, B. R. (2006). The Educational Uses of Digital Storytelling. In C. Crawford, R. Carlsen, K. McFerrin, J. Price, R. Weber & D. Willis (Hrsg.), *Proceedings of SITE 2006 – Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (S. 709–716). Orlando, Florida, USA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/22129/>, Stand vom 15. Mai 2018.

Robin, B.R. (2016). The Power of Digital Storytelling to Support Teaching and Learning. *Digital Education Review*, 30. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1125504.pdf>, Stand vom 15. Mai 2018.

Schade, S. & Wenk, S. (2011). *Studien zur visuellen Kultur. Einführung in ein transdisziplinäres Forschungsfeld*. Bielefeld: transcript.

Wampfler, P. (2017). *Digitaler Deutschunterricht. Neue MEdien produktiv einsetzen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Wecker, C. (2012). Slide presentations as speech suppressors: When and why learners miss oral information. *Computers & Education*, 59(2), 260–273.

Autorin



MMag. Dr. Elke HÖFLER || Universität Graz, Institut für Romanistik || Merangasse 70/III, A-8010 Graz

<https://homepage.uni-graz.at/de/elke.hoefler>

elke.hoefler@uni-graz.at

Zum Nachschauen



Professionell Präsentieren im Hochschulkontext mit PowerPoint
und Pecha Kucha

eLecture || 17. April 2018

<https://youtu.be/DkcGzYhaeVg>

Oliver KASTNER-HAULER¹
(Pädagogische Hochschule Niederösterreich)



Digitales Lernen und Lehren



Digital anwenden

Praxiseinsatz vom Blended Learning-Umsetzungskonzept eines Hochschullehrgangs

Zusammenfassung

Wie wird Blended Learning an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich im Lehrgang IT-Systembetreuung praktisch umgesetzt? Wie gelingt eine Umsetzung eines Hochschullehrgangs mit Blended Learning?

Anhand der Darstellung eines Lehrveranstaltungsskonzepts, der Umsetzung und der eingesetzten Begleitmaßnahmen im Sinne von Best-Practice, soll eine gelungene Anwendung von Blended Learning Anregungen geben und Mut zu eigenen Erfahrungen und zur eigenen Umsetzung machen.

1 Einleitung

Blended Learning und E-Learning zählen heute zu den Fachbegriffen, die man aus dem Alltag von Studierenden und Lehrenden an Hochschulen nicht mehr wegdanken kann – egal welche Beweggründe und Motivationen dahinter stecken.

Wie die Studie „Die österreichische Hochschul-E-Learning-Landschaft“ (BRATENGEYER u.a., 2016) des Forums Neue Medien Austria (fnma) zeigt, weist der Hochschulsektor eine Durchdringung von nahezu 100 Prozent bei der Anwendung

¹ E-Mail: oliver.kastner@ph-noe.ac.at

von E-Learning in der Lehre auf. Die dabei zustande gekommene Umfrage lieferte n=49 Rückmeldungen von 72 angeschriebenen Hochschulen (HS).

Die Frage „*Seit wann wird E-Learning eingesetzt?*“ zeigt, dass knapp 43 Prozent der Befragten mehr als 10 Jahre E-Learning an den Hochschulen im Einsatz haben.

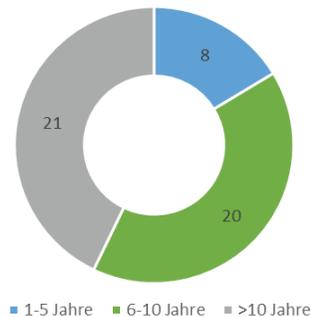


Abb. 1: Anzahl der HS mit Einsatzdauer von E-Learning in Jahren, HS gesamt (BRATENGEYER u.a., 2016, S. 39)

Die Frage „*[...] E-Learning Angebote werden an Ihrer Hochschule in welcher Form angeboten?*“ zeigt, dass bei knapp 33 Prozent des E-Learnings dieses überwiegend (>50 %) als Blended Learning stattfindet. Bei 65 Prozent des E-Learnings wird vereinzelt Blended Learning eingesetzt, und nur bei 2 Prozent des E-Learnings kommt der Einsatz von Blended Learning nicht vor.

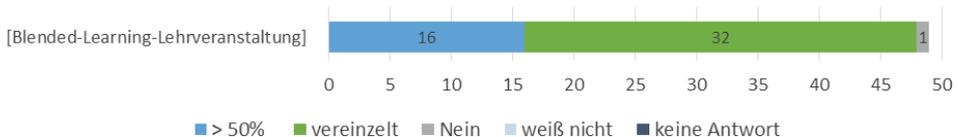


Abb. 2: Anzahl der HS mit jeweiligen E-Learning-Angeboten, HS gesamt – gekürzt (BRATENGEYER u.a., 2016, S. 41)

Blended Learning findet also mit einzelnen Ausnahmen in der Hochschullehre statt, wie sich schlussfolgern lässt. Aber wird Blended Learning völlig gleich in jeder Lehrveranstaltung umgesetzt werden können? Natürlich nicht exakt, d. h. das „learning“ muss den Umständen und Anforderungen entsprechend angepasst werden und situationsbedingt ein bisschen anders „ge-blended“ werden – aber wie?

Damit befasst sich dieser Artikel am Beispiel einer Lehrveranstaltung und will als eine Art Baukastensystem verstanden werden, aus dem sich die Leserschaft genau das aussucht, was für die Umsetzung der Lernziele und der gerade vorliegenden Lehr- und Lernsituation am besten geeignet ist. Weiters sollen gesammelte Erfahrungen im Sinne von Best-Practice aus bereits abgehaltenen Lehrveranstaltungen hinsichtlich Organisation und Durchführung ebenso diesen Artikel ergänzen.

1.1 Definitionen: E-Learning, Blended Learning

Als E-Learning wird hier der Einsatz von digitalen Medien mit Hilfe von Informationstechnologien bei Lehr- und Lernsituationen im weitesten Sinn gewählt – online wie offline und bei Präsenz- wie Fernlehre. (ARNOLD, KILIAN, THILLOSEN & ZIMMER, 2018, S. 22) Blended Learning wird hier als Verschränkung dieser Präsenz- und Fernlehreanteile betrachtet. (BRATENGEYER u.a., 2016, S. 16)

Bei Präsenz- und Fernlehre lassen sich prinzipiell je nach Anteil und Ausprägung der Komponente *Zeit und Ort* Kategorien bilden und *Typen* aus der Verschränkungsart bilden. (GROIBÖCK, NIEDERFRINIGER, BUCHNER & BRANDHOFER, 2016, S. 64)

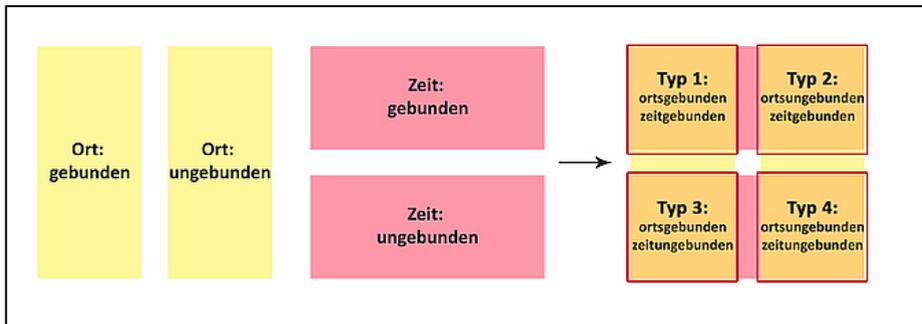


Abb. 3: Typologie für Lehrveranstaltungen (GROIBÖCK u.a., 2016, S. 64)

Daraus folgt, dass eine Lehrveranstaltung mit Blended Learning konsequenter Weise in allen 4 Quadranten (s. Abb. 3) anzufinden ist.

1.2 Zeitlicher Rahmen

Der „klassische“ Aufbau einer Lehrveranstaltung zur Fortbildung von Lehrenden geht von einem Seminar oder einer Schulung aus, wie es vor allem bei der Vermittlung von Themen aus dem IT- bzw. EDV-Umfeld zur Anwendung kommt. Die Dauer dieser Lehrveranstaltung (LV) kann dabei von einem bis fünf Tage variieren.

Zieht man vergleichsweise den Unterricht an (Hoch-)Schulen heran, so würde „klassisch“ bedeuten, dass der Unterricht eher wöchentlichen Charakter ausweist, z. B. zwei Mal eine Stunde oder eine Doppelstunde pro Woche.

Der Unterricht an Hochschulen in der Fortbildung weist allerdings eher Seminarcharakter (s. o.) auf und wird somit auch oftmals geblockt durchgeführt.

Die daraus entstehende Praxis ist also eine LV mit gemischtem zeitlichen Charakter, der sich je nach Anlassfall ergibt.

1.3 Zeitlicher Ablauf und Inhalte

Durch die Rahmenbedingungen eines bundesweit angebotenen Lehrgangs ergab sich eine geografische Heterogenität der Studierenden, die sich aus allen Bundesländern Österreichs angemeldet hatten. Somit war von Anfang an klar, dass reine Präsenz- bzw. Fernlehre an Grenzen stoßen würde und nicht immer für alle Studierenden gleichermaßen möglich sein würde. Einerseits kann nicht im 14-tägigem Rhythmus eine Präsenzveranstaltung im Osten Österreichs (Hollabrunn od. Baden) mit Anwesenheitspflicht abgehalten werden und andererseits kann auch eine Verhinderung eines nebenberuflich Studierenden zu einer *Telelearning Live Session* unvorhergesehen und unverschuldet vorliegen.

Aus dem daraus entstandenen, zeitlich gemischten Charakter aller LVs des Lehrgangs hat sich ein Gerüst auf einer E-Learning Plattform als gute und notwendige Praxis zur Lösung des Kernproblems mit Blended Learning erwiesen. (E-TEACHING.ORG, 2017) In diesem Fall wurde Moodle gewählt, es könnte aber genauso jedes andere Learning Management System (LMS) eingesetzt werden. Da ein zeitlicher Abstand zwischen den einzelnen Sequenzen des Unterrichts entsteht, kann es immer wieder hilfreich sein, einen optischen gegliederten Zeitplan vor sich zu haben, mit dem man sich orientieren und zurechtfinden kann.

Es sollte jedes Zusammentreffen, egal ob live oder virtuell, in einer chronologischen Abfolge abgebildet werden. Zu überdenken ist, ob die einzelnen Termine auf der Plattform noch zusätzlich ein Fähnchen mit den Tags live/virtuell erhalten sollen, um die Übersichtlichkeit des so abgebildeten Zeitstrahls noch zu verbessern.

Hauptsächlich werden auf der Plattform Unterrichtsfolien oder andere Dokumentationen als PDF oder PPT zur Nachlese zur Verfügung gestellt. Da während des Vortrags noch kleine Änderungen passieren können, empfiehlt es sich, die Folien erst nachdem Vortrag zu verlinken.

Weiters können Hyperlinks zu weiterführenden Dokumenten oder Webseiten eingebaut werden, sowie die Verlinkung einer möglichen Aufzeichnung des Vortrags bei einer virtuellen Session.

1.4 Prinzip Inverted Classroom

Zu den Überlegungen im Vorfeld gehört auch, ob sich Teile der LV ohne persönliche Erklärung, d. h. eben nicht live durchführen lassen. Hier sollte man schon weiterdenken und evaluieren, ob vor dem persönlichen Termin Aufzeichnungen im Sinne von Flipped Classroom oder Inverted Classroom anzubieten möglich ist.

„Bei dem Konzept des *Inverted Classroom Models* [oder *Flipped Classroom*], also des *umgedrehten Unterrichts*, erstellen die Lehrenden Material für die Lernenden, die diese zu Hause rezipieren. Die Übungsphasen zu diesen Lernphasen finden dann in der Schule bzw. Hochschule statt.“ (BRANDHOFER & GROßBÖCK, 2015)

Weiter ist zu beantworten, welche Teile der LV eine zusätzliche Erklärung mit Audio und/ oder Video erfordern und welche Interaktions- und Feedbackanforderungen für diesen Inhalt notwendig sind. Die Interaktion kann dabei zwischen Lehrenden und Lernenden, aber genauso zwischen Lernenden untereinander im Sinne von Reflexion oder Teamarbeit notwendig sein.

1.5 Beispiel: Lehrgang IT-Systembetreuung

Aus einem Praxisbeispiel heraus hat sich folgender Zeitstrahl für zwei unterschiedliche Gruppen derselben LV entwickelt. Gruppe 1 (Live) hatte den Fokus auf mehr Präsenzunterricht und Gruppe 2 (Tele) hatte gegenteilig mehr Fokus auf Telelearning (Fernlehre). Bei letzterer treffen sich Vortragende und Teilnehmende zeitgleich im virtuellen Klassenzimmer (*Adobe Connect*) und diese Sitzung wurde für später zur Wiederholung oder als Nachlese für nicht Anwesende aufgezeichnet. Wie in Abb. 4 ersichtlich kommt es nach zwei Terminen zum Gleichstand der beiden Gruppen und „Übungsaufgabe 1“ wird asynchron auf *Moodle* zur Bearbeitung freigeschaltet. Nach einer angemessenen Zeit treffen sich beide Gruppen im virtuellen Klassenzimmer und nach einer Zusammenfassung des für die Übung notwendigen Stoffgebiets wurden Probleme und Fragen, die bei der Erledigung der Übungsaufgabe entstanden sind, diskutiert. Abschließend trafen sich beide Gruppen zum Abschlusstermin in einer Präsenzveranstaltung, wo die Lernergebnisse

und Lösungen der Aufgaben praktisch von den Teilnehmenden demonstriert wurden.

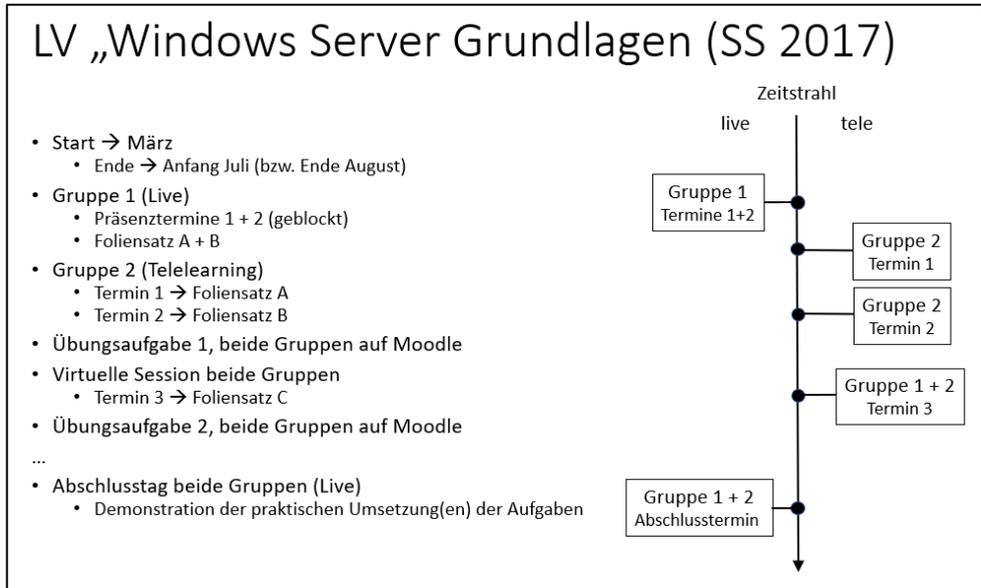


Abb. 4: Lehrveranstaltung Windows Server Grundlagen (SS 2017) – eigene Abb.

2 Lerndesignverlauf

Im folgenden Abschnitt soll der Lerndesignverlauf im Unterschied zwischen den beiden Unterrichtsformen Live/ Telelearning näher betrachtet werden.

2.1 Lerndesignverlauf bei Live-Unterricht

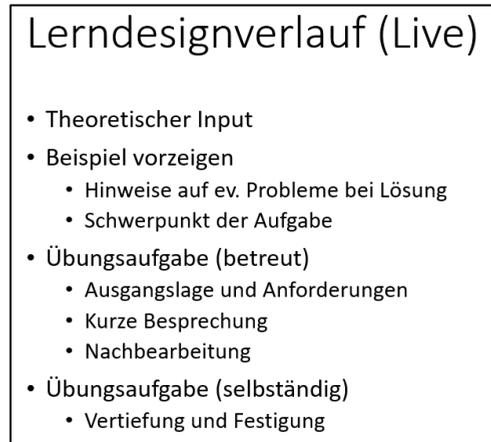


Abb. 5: Lerndesignverlauf (Live) – eigene Abb.

Mit theoretischem Input (s. Abb. 5) werden Sachverhalte, Zusammenhänge und Konzepte theoretisch vermittelt.

Diese Theorie wird anschließend durch ein Beispiel untermauert, um Grundlagen der Theorie praktisch anzuwenden. Dabei werden Hinweise auf eventuell auftretende Probleme im Lösungsansatz seitens des Lehrenden und Erklärungen zur Schwerpunktsetzung der Aufgabe gegeben.

An der Übungsaufgabe (betreut) üben die Lernenden selbständig im betreuten Selbststudium. Sie erhalten Details zu Ausgangslage und Anforderungen des Beispiels durch den Lehrenden. Nach Beendigung des Beispiels soll hier noch Raum für eine gemeinsame Nachbearbeitung gegeben sein, um einen optimalen Lernerfolg zu ermöglichen.

In kurzem zeitlichem Abstand soll ein Beispiel ohne Begleitung des Lehrenden (Übungsaufgabe – selbständig) zur Festigung und Vertiefung selbständig erfolgen. Die Ergebnisse werden vom Lehrenden beurteilt.

2.2 Lerndesignverlauf bei Telelearning

Es ist eine Auftrennung und Zuordnung der Verantwortungsbereiche der vier Punkte Theorie, Beispiel, Übungsaufgabe (betreut) und Übungsaufgabe (selbständig) notwendig. (s.a. Abb. 5) Lehrende und Lernende werden je nach Aktionserfordernissen zugeordnet.

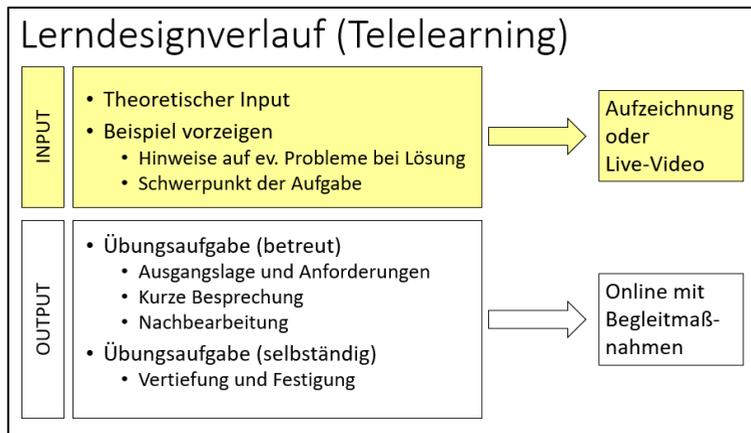


Abb. 6: Lerndesignverlauf (Telelearning) – eigene Abb.

Theoretischer Input und Vorzeigebeispiele können eindeutig dem Verantwortungsbereich der Lehrenden zugeordnet und zusammengefasst werden, oben in Abb. 6 (gelbe Kästen) unter Input subsummiert.

Die praktische Umsetzung der Theorie in Übungsaufgaben (betreut und unbetreut) fällt klar in den Verantwortungsbereich des Lernenden, oben in Abb. 6, (weiße Kästen) als Output subsummiert.

In der praktischen Umsetzung des Telelearnings lässt sich der Input (s.o.) erfahrungsgemäß sehr gut durch eine extra vorher erstellte Aufzeichnung oder eine Aufzeichnung des Live-Videos zum späteren „Nachlesen“ bewerkstelligen.

Der Bereich des Outputs (s. o.) sollte unbedingt durch Lernplattformen unterstützt werden, da zur Nachbereitung der betreuten Übungsaufgaben die Live-Interaktion mit Lehrenden und Lernenden ohne elektronische Unterstützung gar nicht stattfinden kann. Auch die selbständige Vertiefung und Festigung mit Übungsaufgaben sollte durch Begleitmaßnahmen rund um Lernplattformen aus diesem Grund erfolgen.

2.3 Besonderheiten bei Aufzeichnungen und Live-Videos

2.3.1 Wahrnehmungsmöglichkeiten

Die visuellen Wahrnehmungsmöglichkeiten sind für Lehrende wie Lernende sehr eingeschränkt. Die Lehrenden sollten eingangs, nach Pausen und eventuell sogar dazwischen per Video ihr Gesicht zeigen. Es soll der deutliche Unterschied zu einem reinen Webinar herausgearbeitet werden. Die Lernenden sollen spüren, dass hier Menschen arbeiten – jeglicher Eindruck unpersönlicher und mechanischer Abläufe sollte vermieden werden.

Auch das Einfordern von Rückmeldungen der Lernenden ist wichtig. Interaktion belebt die aktive Teilnahme an Live-Sessions. Hierzu zählen als Beispiele kurze Blitzzumfragen mit ein bis zwei Fragen oder Statusfragen, die mit Ja/Nein rasch eine Rückmeldung möglich machen.

2.3.2 Technik – Mikrofon/ Headset

Die Technik wird erfahrungsgemäß durch die Verwendung von *Headsets* am besten gelöst. Egal welche Software (*Adobe Connect, Skype for Business, Zoom* etc.) zur Aufzeichnung/Live verwendet wird, die besten Audioergebnisse bieten Headsets durch die Ausschaltung von Rückkopplungen.

Moderne Laptops können hier ebenfalls gut eingesetzt werden, sofern diese über eine Funktion zur Unterdrückung der Nebengeräusche aufweisen – ggf. muss dies vorher ausgetestet werden.

Auch die Variante für Zuhörende, völlig ohne Mikrofon teilzunehmen wird als eine gültige Lösung erachtet. Interaktion sollte dann über den Chat während der Live-Session möglich sein.

2.4 Besonderheiten Telelearning

2.4.1 Einfeldern der Rückmeldungen

Da Rückmeldungen bzw. Wissensüberprüfungen asynchron laufen, muss die unbe-treute Übungsaufgabe (selbständige Vertiefung und Festigung) vor der nächsten Session eingefordert werden. Einerseits um den Lernfortschritt beurteilen und ggf. nachbessern zu können, andererseits um bei aufbauenden Stoff alle Lernenden an derselben Stelle abholen zu können, bevor es weitergeht mit Neuem.

Die Möglichkeit, versäumte Übungsaufgaben nachbringen zu können, hat sich bei der hier betrachteten LV als notwendig herausgestellt. Die Lernenden sind schon mitten im Berufsleben und bedürfen besonderer zeitlicher Flexibilität. Diese Flexi-bilität sollte auch nicht überstrapaziert werden. Übungsaufgaben können hier nach-gebracht werden, aber mit zeitlichem Limit. Wird dies überschritten verkompliziert sich die Beurteilung aus Sicht des Lehrenden. Die Bewahrung der Objektivität wird wesentlich schwieriger sicher zu stellen und administrativer Mehraufwand entsteht. Klare und faire Regeln sind für alle Beteiligten unabdingbar, auch deren offene Kommunikation. Denkbar wäre ein Punkteabzug als Motivation für fristgerechte Abgaben.

2.4.2 Wissensüberprüfung nach Selbststudium der Aufzeichnungen

Die hier erprobte Sandwich-Methode bei der Aufgabenstellung der Übungsaufga-ben hat sich durchaus als praktikabel und zielführend erwiesen. Aufgaben werden so gestellt, dass jeweils eine praktische Aufgabe von einer nachfolgenden Wissens-aufgabe komplementiert wird – also zwischen zwei Praxisteilen ein Wissensteil eingeschoben wird.

2.5 Erweiterungen

Einige Überlegungen, die während der Durchführung dieser Lehrveranstaltung und der Niederschrift entstanden sind.

Die Möglichkeiten der Interaktion zwischen Vortragenden und Teilnehmenden mit den im Aufzeichnungssystem (*Adobe Connect*) vorhandenen Werkzeugen ist für schnelle Rückfragen ausreichend. Die Erweiterung dieser Funktionen mit Hilfe von externen Programmen (Apps) wie z. B. *Audience-Response (AR)* Systemen könnte eine Verbesserung in der Qualität der Interaktion ermöglichen. Eine Übersicht über geeignete AR-Systeme wie z. B. *Socrative, kahoot* etc. bietet Gerhard Brandhofer. (BRANDHOFER, 2015)

Ein Bonussystem für Anwesenheit, aktive Teilnahme und Interaktion bei Live-Sessions könnte eine weitere Qualitätsverbesserung darstellen. Wirklicher Wissenszuwachs entsteht sobald handlungsrelevantes Wissen beim Lernenden abrufbar ist – reines „Fernsehen“ von Bildungsinhalten sagt noch nichts über eine mögliche Handlungsrelevanz aus.

2.6 Lernzielintegration mit *Moodle*

Die Abbildung der Lehrveranstaltung auf einer Lernplattform ist immens wichtig. Dazu sollten einigen Fragen und Aspekte zu den Lehr- und Lerninhalten beantwortet und beachtet werden.

Es kann sehr hilfreich für die Zielerreichung einer Lehrveranstaltung sein die Planung nach den Prinzipien des *Backward Design* aufzubauen. Hier wird vom Endergebnis nach Abschluss der LV ausgehend rückwärts gedacht. Welche Ziele wollen Sie erreichen? Mit welchen Mitteln sollen diese vermittelt werden? Und wie soll das Ergebnis und der Erfolg gesichert werden?

Kollaborative Elemente beim Online-Lernen z. B. in Foren, Chat und andere Formen eignen sich besonders um auch die soziale Komponente beim Wissensaufbau anzuregen. Auch die Durchführung von Peer-Reviews fördert den Aufbau von individuellem Wissen durch gegenseitiges Feedback oder auch die Beurteilung der

Aufgaben in der Community – anstatt durch Vortragende. Hier muss z. B. jede/r Lernende eine Arbeit abgeben und die eines anderen beurteilen. Dabei wird die zu beurteilende Arbeit per Zufall bestimmt.

Im *LMS Moodle* bietet sich die Abschlussverfolgung als Erweiterung an. Diese kann auf drei Ebenen (*Moodle* Instanz, Kurs, Aktivität) aktiviert werden. So erhält man in einem Diskussionsforum die Möglichkeit, eine Antwort auf ein Posting automatisch bewerten zu lassen. D. h. eine Antwort mit irgendeinem Text, egal welcher, ergibt 100 Prozent der Aufgabe. Kombiniert man das noch mit der E-Mail Funktion von *Moodle*, muss die Kursleitung auf *Moodle* den Inhalt im Posteingang kurz gegenchecken und nur bei groben Verstößen und unsachgemäßem Inhalt gegensteuern. Ansonsten ist das quasi ein Selbstläufer, der zur Aktivität der Lernenden animiert.

Die Möglichkeit, Quizze oder Tests in die Lernplattform mit einzubauen erweitert dieses Lerndesign noch zusätzlich. Wenn man diese Funktion etwas weiterdenkt, könnten auch Lernpfade und bedingte Aktivitäten damit verknüpfen. D. h. erst wenn im Quizz/Test eine entsprechende Punktzahl erreicht wird, wird die nächste Folie oder das nächste Lern-Video sichtbar und zugänglich.

3 What next?

Durch Rahmenbedingungen des vier semestrigen Lehrgangs IT-Systembetreuung haben sich zwei unterschiedliche Gruppen gebildet, die jeweils mehr Fokus auf Präsenz- bzw. Fernlehre setzten. Die unterschiedlichen zeitlichen, organisatorischen und technischen Erfordernisse im Hinblick auf Blended Learning wurden genauer untersucht und die durchgeführten Lösungsansätze didaktisch aufgearbeitet.

Die dabei eingesetzten Mittel und Werkzeuge zur Durchführung von Blended Learning sind allesamt frei zugänglich und kostenneutral verfügbar. Um ein wenig zu experimentieren und eigene Erfahrungen aufbauen zu können Bedarf es nur ein klein wenig Mut und Umsetzungsinitiative.

Das Lernen des 21. Jahrhunderts findet heute fast überall und vor allem ständig statt. Man sollte diesen Gegebenheiten mit interessantem Inhalt und anregender Umsetzung Rechnung tragen, um als Hochschullehrende erfolgreich Wissen und Fertigkeiten zu vermitteln.

4 Literaturverzeichnis

Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. M. & Zimmer, G. M. (2018). Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien (5. Auflage). Bielefeld: utb - Uni-Taschenbücher GmbH.

Brandhofer, G. (2015). Audience Response Systeme. mostblog.
<http://www.brandhofer.cc/audience-response-systeme/>, Stand vom 25. Mai 2016.

Brandhofer, G. & Großböck, P. (2015). Das Flipped Classroom Konzept in der Berufseinstiegsphase von PädagogInnen. In J. Haag, J. Weißenböck, W. Gruber & C.F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Neue Technologien - Kollaboration - Personalisierung* (S. 39–46). St.Pölten: FH St. Pölten GmbH.

Bratengeyer, E., Steinbacher, H.-P., Friesenbichler, M., Neuböck, K., Kopp, M., Gröbinger, O. & Ebner, M. (2016). Die österreichische Hochschul-E-Learning-Landschaft. Fnma. https://www.fnma-austria.at/fileadmin/user_upload/documents/Studie/E-Learning-Studie_2016.pdf, Stand vom 8. August 2018.

e-teaching.org (2017). Blended Learning. Leibniz-Institut für Wissensmedien. Page. https://www.e-teaching.org/lehrszenarien/blended_learning, Stand vom 8. August 2018.

Großböck, P., Niederfriniger, J., Buchner, J. & Brandhofer, G. (2016). Implementierung von E-Learning Elementen in berufs begleitenden Lehrgängen an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich. R&E-Source, (Nr. 6), 63–71.
<http://journal.ph-noe.ac.at/index.php/resource/article/view/315>, Stand vom 8. August 2018.

Autor



Ing. Mag.(FH) Mag. Oliver KASTNER-HAULER || PH Niederösterreich, D4 – Medienpädagogik, ZID (Zentrum Informatikdienste), (EIS) Education Innovation Studio || Mühlgasse 67, A-2500 Baden bei Wien

www.ph-noe.ac.at/no_cache/de/personen/mitarbeiter/oliver-kastner-hauler/ansicht/detail.html

<https://youtu.be/3EJrW4aiep8>

oliver.kastner@ph-noe.ac.at

Zum Nachschauen



Praxiseinsatz von Blended Learning bei einer LV am Beispiel von Moodle und Adobe Connect

eLecture || 27. April 2018

<https://youtu.be/3EJrW4aiep8>



Zur Zukunft der digitalen Lehre: Erwartungshaltungen, Trends und Herausforderungen

Zusammenfassung

Der didaktisch motivierte Einsatz von Lehr-/Lerntechnologien erfährt unter dem Schlagwort „Digitalisierung“ eine deutliche Aufwertung. Er wird als Chance wahrgenommen, mit seinem Einsatz sind gleichzeitig aber auch Unsicherheiten verbunden. Ausgehend von einer kurzen Charakterisierung der digitalen Lehre und der damit einhergehenden Erwartungshaltungen wird in diesem Beitrag das (zukünftige) Potential der Digitalisierung für die Hochschullehre in Form von vier exemplarischen Trends aufgezeigt. Abschließend werden Überlegungen dazu angestellt, wie Hochschulen den neuen Herausforderungen im Kontext des digitalen Lehrens und Lernens begegnen können.

1 Digitale Lehre

Aus dem Schlagwort „Digitalisierung“ ist mittlerweile ein medialer und gesellschaftlicher Hype geworden (BERGMANN, 2017). Allerdings findet im aktuellen Diskurs keine einheitliche Definition des Terminus „Digitalisierung“ Verwendung. Das gilt auch für den Bereich der Hochschullehre (von der HEYDE et al., 2017). Gleichzeitig hat der Digitalisierungs-Hype zu einer hohen gesellschaftlichen Sensibilisierung für den Einsatz von digitalen Technologien und den Umgang mit digitalen Applikationen geführt (JARKE 2018). Damit wird „die Digitalisierung“ auch

¹ E-Mail: michael.kopp@uni-graz.at

im Kontext der Hochschullehre verstärkt thematisiert und Erwartungshaltungen, Möglichkeiten und Herausforderungen in Hinblick auf den Einsatz von technologiegestützte Lehr-/Lernsettings intensiv diskutiert (HANDKE, 2017).

Für HORVÁT & PARTNERS (2018:5) stellt die Lehre „als Kernkompetenz der Hochschule einen wichtigen Digitalisierungssektor dar. Sie unterliegt wie kaum ein anderer Bereich durch den direkten und dauerhaften Studierendenkontakt dem prüfenden Blick einer Nutzergruppe, die selbst ein Treiber der gesellschaftlichen Digitalisierung ist.“ Die Zukunft des Lernens und Lehrens ist demnach ohne Medieneinsatz und ohne entsprechende Medienkompetenzen undenkbar und die Vermittlung von Lehrinhalten muss an die Bedarfe und Erwartungshaltungen der aktuellen und zukünftigen Studierendengenerationen angepasst werden (EBNER, 2018).

Hochschulen können dabei auf einen zumindest zwei Jahrzehnte währenden Diskurs über den didaktisch motivierten Einsatz von Technologien zurückgreifen, der bisher vor allem unter dem Terminus „E-Learning“ geführt wurde und wird (ARNOLD et al., 2018) und bei dem meist nicht die Technologien an sich, sondern die Mediendidaktik (KERRES, 2018) im Vordergrund stand und steht. Hochschulen waren sich also bereits vor dem Digitalisierungshype ihrer diesbezüglichen Verantwortung bewusst. Mit der Thematisierung der „Digitalisierung“ in Medien und Gesellschaft haben sich nun aber auch die Erwartungshaltungen an digitale Lehr-/Lernsettings vergrößert (BOCK & PROBST, 2018).

2 Erwartungshaltungen

Die Erwartungshaltungen an „die Digitalisierung“ sind tendenziell sehr hoch. So nennen IT-Unternehmen in Hinblick auf den Einsatz digitaler Technologien folgende Top-Erwartungshaltungen: Ausbau der Digitalisierung, Steigerung der Effizienz, Reduktion der Kosten und Erhöhung der Datensicherheit (CAPGEMINI, 2017). Vor allem die Effizienzsteigerung und die Kostenreduktion sind Erwartungshaltungen, die vielfach auch im Bereich der Hochschullehre – vor allem von den Managementebenen – geteilt werden. Bisherige Erfahrungen zeigen jedoch,

dass diese Erwartungshaltungen schwer zu erfüllen sind. Hochschulen im deutschsprachigen Raum haben bisher im E-Learning-Sektor kaum kosten- und/oder ressourceneffiziente Geschäftsmodelle entwickelt (BREMER & EICHHORN, 2015), was auch daran liegt, dass der weitgehend freie Hochschulzugang die Entwicklung solcher Modelle behindert (EBNER et al., 2016a).

In Hinblick auf die Effizienzsteigerung im Bereich der eingesetzten Personalressourcen bestehen dennoch Erwartungshaltungen (BÖRNER et al., 2016): Durch die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen sowie durch Multimedia-Produktionen soll eine erhöhte Wiederverwertbarkeit der Inhalte erreicht werden. Diese ist allerdings nur dann gegeben, wenn sich die betreffenden Inhalte durch eine langfristige Aktualität auszeichnen. Die multimediale Aufbereitung von Lehrinhalten kann zudem das zeit- und ortsunabhängige Lernen sowie den individuellen Wissenserwerb ressourceneffizient fördern. Voraussetzungen dafür sind didaktische Konzepte, die die in Präsenzlehrveranstaltungen üblichen sozialen Interaktionen und Kollaborationen (zumindest teilweise) kompensieren. Gleichzeitig ist es notwendig, technische Rahmenbedingungen zu schaffen, um etwa das Lernen mit mobilen Endgeräten ohne (didaktische) Qualitätsverluste zu ermöglichen (HÖFLER & KOPP, 2018).

Digitale Lerninhalte werden (vermeintlich) aufgrund ihrer Reproduzierbarkeit häufig auch als kosteneffizient eingestuft (MEINHARD et al., 2014). Dabei ist zu beachten, dass Lerninhalte allein keine hohe didaktische Wirksamkeit entfalten. Auf das zur Initiierung und Betreuung von interaktiven und kollaborativen Lehr-/Lernsettings notwendige Lehrpersonal kann daher nicht verzichtet werden. Ähnliches gilt für Raumressourcen. Hier wird erwartet, dass deren Auslastung durch die Auslagerung von Lehrveranstaltungen auf Lernmanagementsysteme und/oder Online-Plattformen trotz steigender Studierendenzahlen konstant gehalten werden kann. Diese Erwartung ist problematisch, da physische Räume vielfach einen durch alternative Online-Settings nicht aufzuwiegenden didaktischen Mehrwert bieten (KIRSCHBAUM & NINNEMANN, 2016).

Mit der Digitalisierung der Hochschullehre geht auch die Erwartung einher, durch die Analyse von gesammelten Studierendendaten mehr Informationen über das

Studierendenverhalten zu erlangen. Die Datenanalyse stößt jedoch aufgrund gesetzlicher Bestimmungen wie der Datenschutzgrundverordnung schnell an ihre Grenzen. Hinzu kommt, dass für eine effiziente Datenanalyse verschiedene Datenquellen herangezogen werden müssen, was aufgrund der Komplexität der dahinterliegenden technischen Systeme sehr herausfordernd ist (EGGERS BJÆLDE et al., 2018).

Grundsätzlich sind durch den Einsatz von Lehr-/Lerntechnologien durchaus Effizienzsteigerungen zu erzielen. Allerdings darf diese Effizienzsteigerung nicht im Sinne der Einsparung von Ressourcen oder der Reduktion von Kosten verstanden werden. Vielmehr geht es darum, mit gleichbleibendem Ressourceneinsatz eine Qualitätssteigerung der Lehre zu erreichen. Nicht zu vergessen ist, dass die Vorbereitung digitaler Lehreinheiten meist sehr aufwändig ist und dass sich dadurch der damit verbundene erhöhte Ressourceneinsatz erst mittel- oder langfristig amortisiert.

3 Trends

Die *Higher Education Edition* des *NMC Horizon Reports* ist ein guter Gradmesser, um Aussagen über zukünftige Trends beim didaktisch motivierten Einsatz von Technologien zu treffen. Die aktuelle Preview-Version des Reports (EDUCAUSE, 2018) dient zusammen mit praktischen Erfahrungen aus der Beratung von Hochschullehrenden als Grundlage für die nachfolgende Darstellung ausgewählter Trends, wobei die hier vorgenommene Auswahl selektiv ist und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

3.1 Videos und Inverted Classroom

Videos sind an Hochschulen kein neues Phänomen (ANTRETTTER et al., 2014), ihre Gestaltung unterliegt aber einem permanenten Adaptionsprozess. So werden mittlerweile verstärkt eigene Multimediaproduktionen hergestellt oder zumindest lange Vortragsaufzeichnungen in kürzere thematische Einheiten aufgeteilt, um die

Angebote zielgruppen- und medienadäquater zu gestalten. Kurze Videoeinheiten ermöglichen eine effizientere Strukturierung der Lerninhalte und werden zudem auch dem ubiquitären Lernen besser gerecht (HÖFLER & KOPP, 2018).

Videos eignen sich insbesondere dazu, jene Teile der Präsenzlehre zu ersetzen, in denen es um die reine Wissensvermittlung geht (BÖRNER et al., 2016). Die so gewonnene Zeit können Lehrende z. B. für interaktive und kollaborative Settings, zur Vertiefung des mit Hilfe von Videos vermittelten Wissens oder zur individuellen Betreuung der Studierenden nutzen. Im so genannten Inverted Classroom (HANDKE & SPERL, 2012) wird die Wissensvermittlung zugunsten der Wissensvertiefung ausgelagert. Das eröffnet neue didaktische Möglichkeiten bei gleichbleibenden Zeitbudgets innerhalb einer Lehrveranstaltung, fordert von den Studierenden aber mehr Engagement und Disziplin. Neben anderen Vorteilen wie etwa die zeit- und ortsunabhängige Reproduzierbarkeit von Inhalten im Fall von Absenzen oder zur Prüfungsvorbereitung lässt sich mit Videos aber jedenfalls auch ein didaktischer Mehrwert generieren, wenn sie in entsprechende Lehr-/Lernsettings eingebettet werden.

3.2 Learning Analytics

Learning Analytics ist definiert als *“the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimising learning and the environments in which it occurs”* (BUCKINGHAM SHUM & FERGUSON 2012:4). Die gesammelten und analysierten Studierendendaten können dazu verwendet werden, die Leistungen von Studierenden zu messen, Vorhersagen über ihre Eignung für ein bestimmtes Studium oder ihren erfolgreichen Abschluss von Lehrveranstaltungen zu treffen, Defizite durch individuelle Förderung auszugleichen oder die Qualität von Lehrmaterialien zu evaluieren (LEITNER et al., 2017). Besonders wichtig dabei ist, dass Analyseergebnisse schnellstmöglich an die Betroffenen rückgemeldet werden, damit beispielsweise unmittelbar auf erkannte Defizite reagiert werden kann.

Mit Hilfe von Learning Analytics werden Lern- und Lehrleistungen transparenter, Studierende erhalten effizientere Unterstützung und Hochschulen verfügen über mehr Informationen, um bestehende Studienangebote an den Bedarfen der Studierenden auszurichten. Dabei darf die Beschäftigung mit Learning Analytics nicht eindimensional sein. Informationstechnologische Aspekte wie die maschinengestützte Datenanalyse durch den Einsatz von Algorithmen sind ebenso entscheidend wie die didaktische Interpretation der Analyseergebnisse zur Förderung der Studierenden. Hinzu kommt die Ableitung strategischer Überlegungen seitens der Hochschulleitungen hinsichtlich der Planung von Ressourcen und der Entwicklung von Curricula.

Beim Einsatz von Learning Analytics existieren allerdings auch Herausforderungen (EGGERS BJÆLDE et al., 2018). Die Qualität der Datenanalyse hängt von den verfügbaren Datenmengen und Datenquellen ab. Deren Verfügbarkeit wiederum ist aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Datenverarbeitungssysteme und aufgrund datenschutzrechtlicher Bestimmungen Restriktionen unterworfen. Derzeit fehlen auch noch ausreichend standardisierte Variablen und effiziente Algorithmen, um etwa die zukünftige Performanz von Studierenden präzise vorauszusagen. Hinzu kommt, dass informelles Lernen ebenso wie Lehr-/Lernsettings im Rahmen von Präsenzveranstaltungen bisher nur sehr unzureichend mit Hilfe von Learning Analytics unterstützt werden können.

3.3 Open Educational Resources

Open Educational Resources (OER) sind als Bildungsressourcen definiert, die zur Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung frei zur Verfügung stehen. Dabei kommen spezielle Lizenzmodelle – im kontinentaleuropäischen Raum sind das häufig *Creative-Commons*-Lizenzen – zur Anwendung.

OER weisen im Hochschulkontext eine Reihe von Vorteilen auf (EBNER et al., 2016b): Sie sind kostenlos verfügbar, was nicht nur Studierenden zugute kommt, sondern auch ihre weite Verbreitung und damit einen freien Zugang zu Bildung fördert. Damit verbunden sind einerseits eine erhöhte Sichtbarkeit der Lehrleistung

und andererseits eine Qualitätskontrolle. Weil OER adaptiert werden können, besteht die Möglichkeit, etwaige Mängel auch durch Dritte zu beheben, die die Bildungsressource danach – verbessert – wieder zur Verfügung zu stellen. Die Adaptierbarkeit führt auch zu einem didaktischen Mehrwert. Lehr-/Lernmaterialien, die frei verfügbar sind, können für die eigenen Lehr-/Lernzwecke angepasst werden. Darüber hinaus werden dadurch innovative Lehr-/Lernszenarien unterstützt, in denen kollaborative Prozesse im Vordergrund stehen.

Die Anzahl der verfügbaren OER ist derzeit allerdings noch nicht ausreichend hoch. In vielen wissenschaftlichen Disziplinen sind nur sehr wenige freie Bildungsressourcen vorhanden. Hinzu kommt, dass OER-Sammlungen dezentral organisiert und für die Nutzende schwer auffindbar sind, zudem existieren keine einheitlichen Qualitätsrichtlinien. Die Anwendung der Lizenzmodelle stellt die Produzentinnen und Produzenten von OER immer wieder vor Schwierigkeiten und es lässt sich auch durch diese Lizenzierungen keine volle Rechtssicherheit erreichen. Um diesen Herausforderungen (ZIMMERMANN, 2018) zu begegnen, müssen Hochschulen geeignete Maßnahmen für eine verstärkte OER-Produktion und für eine größtmögliche Verbreitung freier Bildungsressourcen ergreifen.

3.4 Gestaltung von Lernräumen

Grundsätzlich ist jede Hochschule an sich als ein großer Lernraum zu verstehen. Dabei definieren sich Lernräume keineswegs nur physisch. Hinzu kommen die soziale und die didaktische Dimension sowie der Aspekt der Virtualität (MAY & KANNENBERG, 2014). Neue didaktische Methoden wie z. B. das kollaborative Lösen von Problemstellungen sowie der Einsatz von Lehr-/Lerntechnologien erfordern eine neue Konzeption der Lernräume. Im ersten Schritt war bzw. ist es notwendig, die adäquate technische Infrastruktur wie z. B. eine ausreichende Stromversorgung und stabile W-LAN-Verbindungen einzurichten. Gleichzeitig muss das Inventar physischer Lernräume so gestaltet sein, dass es flexibel an unterschiedliche didaktische Settings angepasst werden kann und soziale Interaktionen unterstützt.

Im nächsten Schritt müssen unterschiedliche Lernräume möglichst nahtlos miteinander verbunden werden. Gemäß dem *Seamless-Learning*-Ansatz (WONG & LOOI, 2011) sind dabei folgende Faktoren entscheidend: die Zusammenführung des in unterschiedlichen Lernkontexten erworbenen Wissens, die zeitliche und örtliche Flexibilität bei der Nutzung der Lernräume, der Zugriff auf analoge und digitale Lernressourcen mit Hilfe unterschiedlicher Gerätetypen und die adäquate didaktische Aufbereitung der aus den ersten drei Faktoren resultierenden Lehr-/Lernsettings.

Die praktische Umsetzung mehrdimensionaler Lernräume an den Hochschulen steht erst am Beginn. Vielversprechende Ansätze sind *Maker Spaces*, wo Personen unterschiedlichster Profession vorwiegend in Präsenz aber mit digitalen Technologien, Werkzeugen und Produktionsweisen im offenen Austausch konkrete Produkte entwickeln und produzieren (SCHÖN & EBNER, 2017). Darüber hinaus gewinnen virtuelle Räume in Form von *Augmented*, *Mixed* oder *Virtual Reality* immer größere Bedeutung für die Hochschullehre. Die Einsatzbereiche reichen von der Visualisierung von Prozessen über die Anreicherung der Realität durch virtuelle Artefakte bis hin zur Gestaltung von dreidimensionalen virtuellen Lernräumen. Neben den damit verbundenen hohen Kosten stellt der bisherige Mangel an entsprechenden didaktisch aufbereiteten Einsatzszenarien hier derzeit die größte Hürde dar.

4 Herausforderungen

Neben technischen und didaktischen Herausforderungen, die je nach eingesetztem Werkzeug unterschiedlich sind, gilt es vor allem, organisationale Herausforderungen im Kontext der digitalen Lehre zu bewältigen (SCHNEIDER, 2017). Dazu zählen einerseits die komplexen rechtlichen Rahmenbedingungen wie etwa das Urheberrecht, die vertragliche Festlegung von Anrechenbarkeiten für das Abhalten und die Absolvierung digitaler Lerneinheiten oder der Umgang mit datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Andererseits weisen Lehrende wie Lernende nach wie vor Kompetenzdefizite im Umgang mit digitalen Bildungsangeboten auf. Darüber

hinaus bleibt bislang die Frage nach geeigneten Anreizsystemen für die Erstellung derartiger Bildungsangebote ungelöst, was nicht zuletzt auch auf den an Hochschulen symptomatischen personellen und finanziellen Ressourcenmangel zurückzuführen ist.

Strategische Lösungsansätze für diese Herausforderungen müssen – unter Einbeziehung aller Stakeholder – primär von den Hochschulleitungen initiiert werden. Dazu ist es notwendig, bestehende E-Learning-Strategien weiterzuentwickeln, Richtlinien für die weitgehende Rechtssicherheit der Lehrenden und Studierenden festzulegen und Qualifizierungsangebote zu schaffen. Der Ausbau der digitalen Lehre bedingt zudem die Umschichtung von Budgets und Personalressourcen sowie die Etablierung von Anreizen, digitale Lehr-/Lernangebote zu erstellen und zu nutzen.

Welchen Stellenwert Hochschulen der digitalen Lehre einräumen und welche Zielsetzungen sie damit verfolgen, hängt von der jeweiligen Hochschule ab. Entscheidend ist, dass damit verbundene Prozesse und Absichten transparent gemacht werden und damit einhergehende Maßnahmen so konzipiert sind, dass sie von möglichst allen Beteiligten akzeptiert werden. Dies ist keine leichte, aber eine notwendige Aufgabe, damit Hochschulen vor dem Hintergrund der Digitalisierung handlungs- und konkurrenzfähig bleiben.

5 Literaturverzeichnis

Antretter, T., Dorfinger, J., Ebner, M., Kopp, M., Nagler, W., Pauschenwein, J., Raunig, M., Rechberger, M., Rehatschek, H., Schweighofer, P., Staber, R., Teufel, M. (Hrsg.) (2014), *Videos in der (Hochschul-)Lehre*. Norderstedt: Books on Demand.

Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2018). *Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. 5. Aufl. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.

Bergmann, T. (2017). *Digitalisierung – Hype oder kalter Kaffee?*
<https://www.digiratis.com/single-post/2017/06/27/Digitalisierung-Hype-oder-kalter-Kaffee>, Stand vom 30. Juli 2018.

Bock, A. & Probst, L. (2018). *Digitales Lehren und Lernen. Wissenschaftliche Begleitforschung zur Einführung mobiler Endgeräte in Niedersächsischen Schulklassen der Sek I/ Level 2 ISCED* Eckert. Dossiers 19.

Börner, C., Schaarschmidt, N., Meschzan, T. & Frin, S. (2016). Innovation in der Lehre – Sind Videos im Hochschulalltag angekommen? In: Wachtler, J., Ebner, M., Gröbinger, O., Kopp, M., Bratengeyer, E., Setinbacher, H.-P., Freisleben-Teutscher, C. & Kapper, C. *Digitale Medien: Zusammenarbeit in der Bildung*. Münster: Waxmann, S. 258-263.

Bremer, C. & Eichhorn, M. (2015). *Aufgabenspektrum, Ausgestaltung und Geschäftsmodelle von E-Learning-Einrichtungen an Hochschulen*. In: Nistor, N., Schirlitz, S. (Hrsg.), *Digitale Medien und Interdisziplinarität. Herausforderungen, Erfahrungen, Perspektiven*. Medien in der Wissenschaft, Bd 68. Göttingen: Waxmann.

Buckingham Shum, S., & Ferguson, R. (2012). *Social learning analytics*. Journal of Educational Technology & Society, 15(3), S. 3-26.

CapGemini (2017): *Studie IT-Trends 2017*. <https://www.capgemini.com/de-de/wp-content/uploads/sites/5/2017/02/it-trends-studie-2017.pdf>, Stand vom 28. Mai 2018.

Ebner, M., Kopp, M. & Dorfer-Novak, A. (2016a). *Rolle und Herausforderung von Online Kursen (MOOCs) für die Hochschullehre*. In: Steirische Hochschulkonferenz (Hrsg.), *Qualität in Studium und Lehre. Kompetenz- und Wissensmanagement im steirischen Hochschulraum* (S. 323-334). Wiesbaden: Springer.

Ebner, M., Kopp, M., Freisleben-Deutscher, C., Gröbinger, O., Rieck, K., Schön, S., Seitz, P., Seissl, M., Ofner, S., Zimmermann, C., Zwiauer, C. (2016b). *Recommendations for OER Integration in Austrian Higher Education*. In: *Conference Proceedings: The Online, Open and Flexible Higher Education Conference*, EADTU 2016, S. 34-44.

Ebner, M. (2018). *Brauchen die Studierenden von morgen noch E-Learning? ... oder E-Learning im Jahr 2034*. In T. Brinker & K. Ilg (Hrsg.), *Lehre und Digitalisierung - 5. Forum Hochschullehre und E-Learning-Konferenz* (S. 9–12). Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler.

EDUCAUSE (2018). NMC Horizon Report Preview. 2018 Higher Education Edition. <https://library.educause.edu/~media/files/library/2018/4/previewhr2018.pdf>, Stand vom 29. Mai 2018.

Eggers Bjælde, O., Lauridsen, K. & Büchert Lindberg, A. (2018): Current trends in assessment in Europe. White Paper der Coimbra Group. <https://www.coimbra-group.eu/wp-content/uploads/WP-Trends-in-assessment-FINAL.pdf>, Stand vom 30. Juli 2018.

Handke, J. & Sperl, A. (Hrsg.) (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. Münschen: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Handke, J. (2017). *Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*. 2. überarb. Aufl. Baden-Baden: Tectum Verlag.

Höfler, E., & Kopp, M. (2018). *MOOCs und Mobile Learning*. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 543–564). Wiesbaden: Springer.

Horváth & Partners (2018). *Die digitale Hochschule. Zukunft von Lehre, Forschung und Verwaltung*. Stuttgart.

Jarke, J. (2018). *Digitalisierung und Gesellschaft*. *Soziologische Revue*, 41(1), 3–20.

Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote*. 5. Aufl. Berlin/Boston: de Gruyter.

Kirschbaum, M. & Ninnemann, K. (2016) Spezifische Orte für selbstgesteuertes Lernen. Eine architekturtheoretische und empirische Perspektive In: Arnold, R., Lermen, M. & Günther, D. *Lernarchitekturen und (Online-)Lernräume: Band 2 zur Fachtagung: Selbstgesteuert, kompetenzorientiert und offen?! Schneider Verlag*, S. 187-214.

Leitner, P., Khalil, M., & Ebner, M. (2017). *Learning Analytics in Higher Education – A Literature Review*. In A. Peña-Ayala (Hrsg.), *Learning Analytics: Fundaments, Applications, and Trends* (S. 1–23). Springer International Publishing.

May, A., & Kannenberg, S. (2014). *Entgrenzung und Zusammenarbeit – die Notwendigkeit von Kooperationen im Lernraum*. *ABI Technik*, 34(1), S. 9-19.

Meinhard, D., Clames, U. & Koch, T. (2014). *Zwischen Trend und Didaktik – Videos in der Hochschullehre*. In: Antretter, T., Dorfinger, J., Ebner, M., Kopp, M., Nagler, W., Pauschenwein, J., Raunig, M., Rechberger, M., Rehatschek, H., Schweighofer, P., Staber, R., Teufel, M. (Hrsg.), *Videos in der (Hochschul-)Lehre*. Norderstedt: Books on Demand.

Schneider, A. (2017). *Hochschule 4.0 – Herausforderungen und Perspektiven der Digitalisierung von Bildungsdienstleistungen*. In M. Bruhn & K. Hadwich (Hrsg.), *Dienstleistungen 4.0* (S. 497–521). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Schön, S., Ebner, M. (2017): *Von Makerspaces und FabLabs Das kreative digitale Selbermachen und Gestalten mit 3D-Druck & Co.* In: K. Wilbers & A. Hohenstein (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien*. 70. Erg. Lieferung (August 2017). 4.60. S. 1-18.

von der Heyde, M., Auth, G., Hartmann, A., & Erfurth H, C. (2017). *Hochschulentwicklung im Kontext der Digitalisierung-Bestandsaufnahme, Perspektiven, Thesen*. INFORMATIK 2017.

Wong, L.-H. & Looi, C.-K. (2011). *What seems do we remove in mobile assisted seamless learning? A critical review of the literature*. *Computers & Education*, 57(4), 2364-2381.

Zimmermann, C. (2018) *Leitfaden für die Erstellung von Open Educational Resources. Informationen und praktische Übungen für Hochschullehrende*. Hrsg. von Open Education Austria, Graz. https://static.uni-graz.at/fileadmin/digitales-lehren-und-lernen/Medien/OEA-Leitfaden_online_final.pdf, Stand vom 31. Mai 2018.

Autor



Dr. Michael KOPP || Universität Graz, Zentrum für digitales Lehren und Lernen || Liebiggasse 9, A-8010 Graz

<https://digital.uni-graz.at>

michael.kopp@uni-graz.at

Zum Nachschauen



Zukunft des Online-Lehrens und Lernens an Hochschulen

eLecture || 19. April 2018

<https://youtu.be/6AOX-tPQRu0>



Choose your Tool: Digitale Werkzeuge für das Lernen und Lehren auswählen

Zusammenfassung

Die Formulierung von Lernergebnissen unterstützt die Auswahl von digitalen Werkzeugen für das Lernen und Lehren. Dieser Artikel zeigt, wie Lehrpersonen vorgehen können, um anhand von definierten Lernergebnissen Tools auszuwählen. Dafür wird unter anderem auf die Taxonomie des Lernens von ANDERSON & KRATHWOHL (2001) eingegangen und das Padagogy Wheel von CARRINGTON (2013) vorgestellt.

1 Einleitung

Dieser Beitrag befasst sich mit der Frage, wie Lernergebnisse den Auswahlprozess von digitalen Werkzeugen für das Lernen und Lehren unterstützen können. Es wird gezeigt, welche Rolle die Taxonomie des Lernens von ANDERSON & KRATHWOHL (2001) in diesem Prozess hat und wie das Tool *Padagogy Wheel* von CARRINGTON (2013) angewandt werden kann. Dieser Beitrag unterstützt LeserInnen außerdem dabei, herauszufinden, welche Eigenschaften Tools für den eignen Unterricht haben sollten und welche Arten von digitalen Werkzeugen für welche Art von Unterricht geeignet sind.

Teile dieses Artikels wurden von der EU finanziert, Projekt *TEAVET - Developing teacher competences for a comprehensive VET system in Albania* (<https://teavet.org/>) ist ein von der EU gefördertes Erasmus+ Projekt (KA2 –

¹ E-Mail: stephan.laengle@donau-uni.ac.at

Cooperation for innovation and the exchange of good practices – Capacity Building in the field of Higher Education), das von 2017 bis 2020 läuft. Das Ziel des Projektes *TEAVET* ist es, Weiterbildungszentren für Lehrende an albanischen Universitäten zu etablieren, damit dort hochwertige Fortbildungen angeboten werden können. In diese Fortbildungsangebote werden digitale Werkzeuge mit eingeplant, um das Lernen und Lehren zu bereichern und deren pädagogisch-didaktisch sinnvolle Einbindung in weitere Lehr- und Lernangebote zu stimulieren.

2 Vorteile und Herausforderungen virtueller Bildungsangebote

Bevor in diesem Artikel Lernergebnisse diskutiert werden, wird kurz darauf eingegangen, wieso digitale Tools und Werkzeuge für den Unterricht sinnvoll und welche Herausforderungen mit ihrem Einsatz verbunden sind.

ARNOLD, KILIAN, THILLOSEN & ZIMMER (2018) zeigen anschaulich die Vorteile und Herausforderungen digitaler Tools im Lernprozess:

- Virtuelle Bildungsangebote sind orts- und zeitflexibel. Lernende benötigen allerdings feste Lernzeiten und einen virtuellen Bildungsraum, damit sie nicht mit dem Lernen allein gelassen werden.
- Virtuelle Bildungsangebote ermöglichen eine Offenheit und Vielfalt von Lernressourcen, doch das erfordert auch Orientierungshilfen für Lernende.
- Virtuelle Bildungsangebote ermöglichen Differenzierung und Diversität von Lern- und Lehrhandlungen. Das kann jedoch auch zu Unsicherheiten führen.
- Virtuelle Bildungsangebote ermöglichen Autonomie und Selbstorganisation des Lernens, können diese aber auch behindern.
- Virtuelle Bildungsangebote ermöglichen neue soziale Kontexte und Kooperationsformen, können aber auch die Kommunikation erschweren.
- Virtuelle Bildungsangebote ermöglichen das Präsentieren und Diskutieren von Lernergebnissen, diese können aber durch strikte Instruktionen verhindert werden.

Wie ARNOLD et al. (2018) zeigen, können virtuelle Bildungsangebote viel Wert beim Lernen schaffen, es gibt jedoch auch einige Herausforderungen, die Lehrende und Lernende meistern müssen, um ihre Lernergebnisse zu erreichen.

Wenn Lernangebote digitalisiert bzw. mit Technologie angereichert werden, ist es wichtig, nach didaktischen Gesichtspunkten vorzugehen. Nur so können die Herausforderungen, die ARNOLD et al. (2018) beschreiben, gemeistert werden.

BAUMGARTNER (2014) hat zur Nutzung von virtuellen Lernangeboten zwei Thesen aufgestellt.

„These 1: Technologie ist didaktisch nicht neutral:

Hinter jedem Medieneinsatz für Bildung, hinter jeder neuen Software oder Internetanwendung verbirgt sich ein theoretisches Lernmodell – unabhängig davon ob dies den BetreiberInnen, (Software-) EntwicklerInnen, AnwenderInnen etc. bewusst ist oder nicht.

These 2: Wesentlich ist der didaktischer Mehrwert:

Was interessiert ist nicht die Technologie selbst, sondern der damit zu erreichende didaktische Mehrwert. Worin besteht er? Oder Gegenfrage: Lassen sich die Lehr- und Lernziele nicht auch mit anderen (traditionellen) Methoden (besser) erreichen?“ (BAUMGARTNER, 2014)

Der Begriff *Mehrwert* in Bezug auf digitale Technologien ist jedoch umstritten, da der Begriff irreführend sein kann. Mehrwert impliziert in gewisser Weise, dass Bildung ohne Technologie weniger Wert hat, deshalb wird der Begriff von vielen abgelehnt. (BRANDHOFER, 2017)

Eine wesentliche Basis für die didaktisch sinnvolle Nutzung von Technologie sind Lernergebnisse. Im nächsten Kapitel wird daher ausführlich auf diese eingegangen.

3 Lernergebnisse

Der *ECTS Users' Guide* der EU definiert Lernergebnisse als nachprüfbar Aussagen darüber, was Lernende nach Abschluss eines Lernprozesses können sollen. Sie definieren die Verbindung zwischen Lehren, Lernen und Überprüfung. (USERS' GUIDE, E. C. T. S., 2005, S. 13)

Lernergebnisse beschreiben das Wissen, die Kompetenzen und die Fähigkeiten, über die Lernende am Ende einer Lerneinheit verfügen sollen (KENNEDY, HYLAND & RYAN, 2007). Eine genauere Einordnung von Lernergebnissen und damit einhergehend didaktisch diversifizierte Anwendungsmöglichkeiten werden durch eine Klassifizierung der Lernergebnisse ermöglicht.

3.1 Taxonomie des Lernens

BLOOM et al. (1956) haben eine Taxonomie des Lernens (Klassifizierungssystem) entwickelt, in der Lernergebnisse eingeordnet werden können. In dieser Taxonomie für kognitive Prozesse wurden sechs verschiedene Kategorien entwickelt, die dabei helfen, Denkprozesse beim Lernen einzuordnen. Diese sind *Evaluation*, *Synthesis*, *Analysis*, *Application*, *Comprehension* und *Knowledge*. Es wurden nicht nur Kategorien gebildet, sondern eine inklusive Hierarchie erstellt, Knowledge als unterste Kategorie, Evaluation als Oberste und die anderen aufbauend dazwischen. (KENNEDY et al., 2007)

ANDERSON & KRATHWOHL (2001) haben die Taxonomie des Lernens von BLOOM et al. (1956) überarbeitet, und die Nomen durch Verben ersetzt, was einen Fokus auf die aktive Handlung der Lernenden setzt. Sie haben die sechs Kategorien umbenannt in *Erinnern*, *Verstehen*, *Anwenden*, *Analysieren*, *Bewerten* und *Gestalten*. Dies ist die Taxonomie, auf die wir uns in dieser Arbeit beziehen und als Basis für die Formulierung von Lernergebnissen verwenden. Sie wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

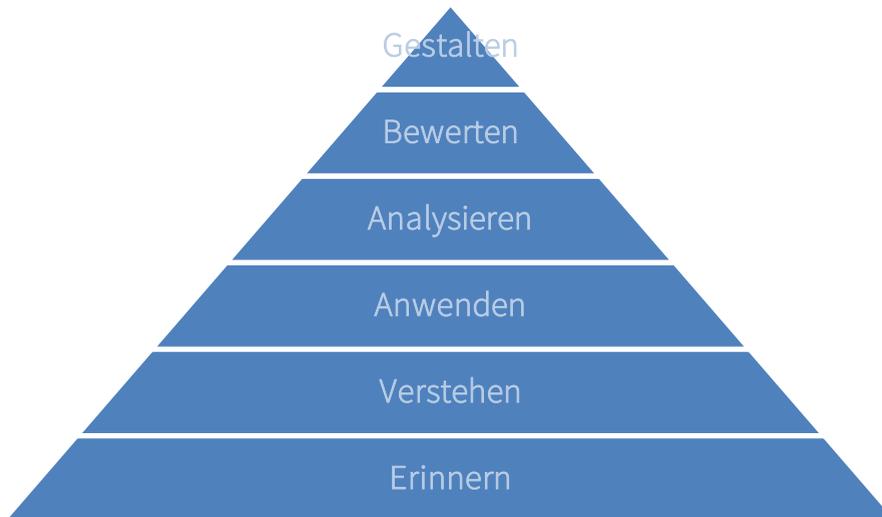


Abb. 1: BLOOM et al. (1956): Überarbeitete Taxonomie von ANDERSON & KRATHWOHL (2001)

Jede höhere Stufe in der Pyramide baut auf der darunterliegenden auf. Erinnern ist die unterste Stufe der Taxonomie kognitiver Prozesse. Es ist notwendig sich Fakten zu merken, bevor die nächsthöhere Stufe des Lernens Verstehen erreicht werden kann. Es kann erst ein Verständnis für einen Sachverhalt entwickelt werden, wenn sich Lernende an grundlegende Begriffe erinnern und diese in Beziehung setzen können. So bauen auch die weiteren Kategorien des Lernens auf den jeweils unteren auf. Die höheren Kategorien inkludieren die jeweils unteren. Wissen anwenden erfordert etwa die nötigen Informationen über das Wissen zu besitzen und dieses zu verstehen. (ANDERSON & KRATHWOHL, 2001) Im nächsten Abschnitt wird gezeigt, wofür Lernergebnisse verwendet werden können.

3.2 Vorteile von Lernergebnissen

Das Verwenden von Lernergebnissen im Lern- und Lehrprozess bietet einige Vorteile, die hier dargelegt werden.

Lernergebnisse

- bieten Hilfestellung, Ziele zu erreichen
- helfen bei der Qualitätssicherung, da angestrebte Lernergebnisse mit erreichten Lernergebnissen verglichen werden können
- ermöglichen Lernenden-orientiertes Lernen und Lehren
- helfen Erwartungen an Lerneinheit klar festzulegen
- helfen bei Bewertung der Lernenden
- unterstützen Lehrende Lernstrategien und Aktivitäten festzulegen
- helfen Lehrpersonen in der Planung der Lerneinheit
- helfen bei der Vergleichbarkeit mit anderen Kursen

(KENNEDY et al., 2007)

Wer sich für die Erstellung und das Schreiben von Lernergebnissen interessiert, dem bietet *Writing and Using Learning Outcomes: A Practical Guide* (KENNEDY et al., 2007) eine gute Übersicht über dieses Feld. Diejenigen, die es noch kompakter haben wollen, BAUMGARTNER und GRUNDSCHÖBER (k.A.) haben das Thema auf zwei Seiten zusammengefasst.

Dieser Abschnitt hat gezeigt, wofür Lernergebnisse verwendet werden können, der nächste Abschnitt beschäftigt sich damit, wie sie eingesetzt werden können.

3.3 Wie können Lernergebnisse im Lehr- und Lernprozess eingesetzt werden?

Lehrpersonen können vor einer Lerneinheit angestrebte Lernergebnisse formulieren, die die Lernenden in dieser erreichen sollen. Aufbauend auf diesen Lernergebnissen werden passende Lernaktivitäten gewählt. Am Ende der Aktivitäten werden die angestrebten Lernergebnisse überprüft. (KENNEDY et al., 2007) *Constructive Alignment* ist ein Ansatz zur Optimierung des Lehrplans, der die Voraussetzung für qualitativ hochwertiges Lernen ist. Dieser Begriff wurde von BIGGS (2003) geprägt und bedeutet, dass die Lehrtätigkeiten, Lernaktivitäten und deren Überprü-

fung mit den Lernergebnissen abgestimmt werden, um die Lernenden beim Lernen zu unterstützen.



Angestrebte Lernergebnisse → Lernaktivität → Überprüfung

Das Diagramm zeigt eine horizontale Abfolge von drei Elementen in einem rechteckigen Rahmen. Von links nach rechts sind dies: 'Angestrebte Lernergebnisse', gefolgt von einem dicken schwarzen Pfeil nach rechts, dann 'Lernaktivität', gefolgt von einem weiteren dicken schwarzen Pfeil nach rechts, und schließlich 'Überprüfung'.

Abb. 2: Übereinstimmung von Lernergebnissen, Lernaktivitäten und Überprüfung (KENNEDY et al., 2007)

Abb. 2 zeigt, wie Lernergebnisse, Lernaktivitäten und Überprüfung im Rahmen einer Lerneinheit einander beeinflussen. Zu Beginn werden Lernergebnisse formuliert, die in dieser Lerneinheit erreicht werden sollen. Diese dienen als Basis in der Auswahl der Lernaktivitäten. Am Ende der Lerneinheit wird überprüft, ob mithilfe der Lernaktivitäten die angestrebten Lernergebnisse erreicht wurden. Die drei Elemente: angestrebte Lernergebnisse, Lernaktivität und Überprüfung müssen sich ergänzen, um möglichst gute Lernergebnisse zu erzielen.

Aus dem *TEAVET*-Projekt nehmen wir ein Beispiel aus einem konzipierten Kurs zum Veranschaulichen des oben Ausgeführten. Das Mustermodul kann auf dem *IMB Mahara Blog* eingesehen werden (*TEAVET - Learning Visit in Krems, 2018*). Das Beispiel aus dem Mustermodul ist folgendes: *Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls können die Lernenden das Konzept des Blended Learning erklären.* Dieser Satz fällt unter die Kategorie Verstehen der Lerntaxonomie. Um das Lernergebnis zu erreichen werden die Lernenden theoretischen Input zu Blended Learning bekommen. Außerdem werden die Lernenden *Moodle* kennenlernen und in Moodle verschiedene Blended Learning Szenarien ausprobieren. Dadurch werden die Lernenden Theorie und Praxis von Blended Learning kennenlernen. Am Ende der Lerneinheit kann das Lernergebnis mit einem passenden Bewertungsverfahren (in diesem Fall „Offene Fragen“ oder Essayfragen) überprüft werden.

Das Wissen über die angestrebten Lernergebnisse kann die Auswahl digitaler Tools unterstützen. Lernergebnisse geben mögliche Lernaktivitäten vor, die es ermöglichen diese zu erreichen. Diese Aktivitäten können nun analog oder auch digital stattfinden. *Informationen über Modell sammeln* kann z. B. durch Lesen eines ausgedruckten Textes passieren oder auch über eine Online-Recherche. Will man eine

Aktivität mit digitalen Tools durchführen ist es nützlich sich zu überlegen, welchen Vorteil dies gegenüber einer analogen Methode bringt. Wenn es keinen zusätzlichen Vorteil bringt, sollte man sich überlegen ob man nicht beim analogen bleiben will. Bietet es jedoch Vorteile, dann ist die Wahl eines hilfreichen digitalen Werkzeuges wichtig, um Lernergebnisse zu erreichen. Im nächsten Teil wird gezeigt wie anhand der Lernergebnisse mit dem Tool *Padagogy Wheel* Lerntools ausgewählt werden können. Das Rad kann die Auswahl unterstützen und verfolgt einen praktischen Ansatz, um mit Lernergebnissen Tools auszuwählen.

4 Das Padagogy Wheel

Das *Padagogy Wheel* wurde von CARRINGTON (2013) entwickelt. Er hat aufbauend auf der Taxonomie von ANDERSON und KRATHWOHL (2001) die einzelnen Lernprozesse in die Form eines Rades gebracht und ihnen Apps zugeordnet. Dadurch hat er den Lernergebnissen digitale Tools direkt zugeordnet, was Lehrpersonen bei der Auswahl der Tools unterstützen kann. Das *Padagogy Wheel* verbindet Theorien, Praxis der Lehrpersonen und Applikationen. Lehrpersonen können das Rad bei der Stundenplanung als Unterstützung verwenden. Das Wort *Padagogy Wheel* ist eine Mischung aus den Wörtern *pedagogy* und *iPad*.

sie die Apps *Simpleminds+* oder *Pearltrees* zur Erreichung des angestrebten Lernergebnisses einsetzen können.

Das *Padagogy Wheel* sollte als Orientierungsrahmen für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht dienen. Von der Vorbereitung bis zur Durchführung dient es zur Reflexion bereits verwendeter Werkzeuge und zum Nachprüfen, ob es für ausgewählte Lernaktivitäten möglicherweise bessere Tools geben könnte. (CARRINGTON, 2013)

Wie bereits weiter oben erläutert, ist das ausschlaggebende Merkmal jedoch nicht, welches *Tool* ausgewählt wird, sondern wie es verwendet wird. *Evernote* ist im *Padagogy Wheel* in der Kategorie „Erinnern“ zugeordnet, kann aber auch als ePortfolio bzw. Lerntagebuch genutzt werden. Die Frage ist, ob diese Zuordnung überhaupt Sinn ergibt, da jedes *Tool* in mehrere Kategorien passt. Jedoch kann das *Padagogy Wheel* als Orientierung für Lehrpersonen dienen, die Zuordnung der Apps zu den Kategorien sollte aber nicht als Fakt gesehen werden. CARRINGTON (2013) schreibt selbst: „Wie kann der Einsatz neuer Medien das Pädagogische unterstützen? Die Apps dienen als Orientierung, Suche nach Alternativen und kombiniere mehrere in einer Unterrichtssequenz.“

5 Fazit

Zusammenfassend kann man sagen: um digitale Tools für den Unterricht auszuwählen ist es entscheidend zu wissen, welche Lernergebnisse in einer Lerneinheit erreicht werden sollen. Auf die Lernergebnisse abgestimmt werden passende Lernaktivitäten ausgewählt, die das Erreichen der Lernergebnisse unterstützen. Die Lernergebnisse sind die Basis der Unterrichtseinheit, aus ihnen werden die Aktivitäten abgeleitet. Bei diesen Aktivitäten kann überlegen werden, inwiefern digitale Tools diesen Lernprozess unterstützen und womöglich auch verbessern können und ob dadurch ein zusätzlicher Wert entsteht. Wie zu Beginn besprochen, sollte immer die Sinnhaftigkeit der Digitalisierung im Auge behalten werden, um das Lernen zu

vertiefen. Digitale Tools sollten nur eingesetzt werden, wenn sie den Lernprozess bereichern.

6 Literaturverzeichnis

- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.** (Eds.) (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A., & Zimmer, G.** (2018). *Handbuch E-Learning - Lehren und Lernen mit digitalen Medien* (5. Aufl.). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Baumgartner, P.** (2014, Mai 28). Bildungstechnologien in der Weiterbildung [Weblog]. <http://peter.baumgartner.name/2014/05/28/bildungstechnologien-in-der-weiterbildung/?highlight=thesen>, Stand vom 25. April 2018.
- Baumgartner, P., & Grundschober, I.** (k.A.) *Writing Learning Outcomes: Use Appropriate Verbs!*. http://valeru.net/wp-content/uploads/2015/04/LO_Keywords_11092105.pdf, Stand vom 16. April 2018.
- Biggs, J.** (2003). Aligning teaching and assessing to course objectives. *Teaching and learning in higher education: New trends and innovations*, 2(April), 13-17.
- Bloom, B. S., Engelhart, M., D., Furst, E.J, Hill, W. and Krathwohl, D.** (1956). *Taxonomy of educational objectives. Volume I: The cognitive domain*. New York: McKay.
- Brandhofer, G.** (2017). *Das Digitale in der Schule — Mehrwert oder ein Wert an sich?*. Grünberger, Nina; Himpsl-Gutermann, Klaus; Szucsich, Petra; Brandhofer, Gerhard; Huditz, Edmund; Steiner, Michael (Hrsg.) *Schule neu denken und medial gestalten*. (S. 47-62). Glückstadt: vwh-Verlag.
- Carrington, A.** (2013). *The Padagogy Wheel v. 4.1*. <https://designingoutcomes.com/a-new-padagogy-wheel-sprechen-sie-deutsch/>, Stand vom 14. April 2018.
- Kennedy, D., Hyland, A., & Ryan, N.** (2007). *Writing and Using Learning Outcomes: A Practical Guide* (Cork, University College Cork).

TEAVET - Learning Visit in Krems. (2018). <https://imbmahara.donau-uni.ac.at/view/view.php?id=2616>, Stand vom 26. April 2018.

Users' Guide, E. C. T. S. (2005). Brussels: Directorate-General for Education and Culture.
http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/tools/docs/ects-guide_en.pdf, Stand vom 26. April 2018.

Anhang

Vergleichsplattformen und Linksammlungen für Lernprogramme

Hier findet sich eine Liste mit Webseiten, welche die Auswahl von digitalen Tools unterstützen können. Die Webseiten vergleichen Lernplattformen und Tools, die im Unterricht verwendet werden können.

- <https://www.edsurge.com/product-reviews>
- <https://learnplatform.com/>
- <https://www.commonsense.org/education/reviews/all>
- <http://www.medienfundgrube.at>
- Schummelzettel der Virtuellen PH:
<http://www.virtuelle-ph.at/wp-content/uploads/2016/01/VPH-GOL-Schummelzettel2-interaktiv.pdf>

Autor



Stephan LÄNGLE, MA || Donau Universität Krems, Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien || Dr.-Karl-Dorrek-Straße 30, A-3500 Krems an der Donau

<https://www.donau-uni.ac.at/de/departement/imb/team/index.php>

stephan.laengle@donau-uni.ac.at

Zum Nachschauen



Choose Your Tool – Digitale Werkzeuge in der Hochschullehre auswählen

eLecture || 10. April 2018

<https://youtu.be/G0HWkzT64uI>

Mathias MAGDOWSKI¹
(Otto-von-Guericke-Universität,
Magdeburg, Deutschland)



Personalisierbare Aufgaben und anonymer Peer-Review

Zusammenfassung

Für alle Studierenden eine eigene Aufgabenstellung in einer Rechenübung oder Hausaufgabe? Klar sinkt das Plagiatsrisiko, aber ist der Aufwand nicht zu hoch? Dieser Artikel zeigt, wie digitale Werkzeuge diese Probleme lösen und wie sich Studierende gegenseitig bewerten können. Dazu wird ein konkretes Beispiel aus der Elektrotechnik vorgestellt. Jede/r Studierende bekommt ihre/seine eigene Aufgabe per E-Mail zugeschickt und kann ihre/seine Lösung über ein Lernmanagementsystem wie z. B. Moodle zur Korrektur einreichen. Dann begutachten sich die Studierenden anhand einer ebenfalls personalisierten Musterlösung gegenseitig. Das Verfahren läuft automatisiert ab und ist gut skalierbar. Gegenüber reinen Multiple-Choice- oder Zahlenwert-Aufgaben lassen sich auch Rechenweg und Ansatz gut bewerten.

1 Einleitung und Motivation

Eine typische Grundlagenvorlesung im Ingenieurstudium erstreckt sich über zwei Semester. Es gibt meist eine gemeinsame wöchentliche Vorlesung, in der oft nahezu reine Wissensvermittlung stattfindet. Daneben werden mehrere wöchentliche Übungstermine angeboten, in denen die Studierenden z. B. mit Hilfe der *HAITI-*

¹ E-Mail: mathias.magdowski@ovgu.de



Methode (JUNIGE & UMLAUFT, 2013) angeregt werden sollen, möglichst viel selber zu rechnen. Die Motivation der Studierenden dafür hält sich jedoch meist in Grenzen, da der Zeithorizont (noch sehr viel Zeit bis zur Prüfung nach zwei Semestern) zur Prokrastination anregt. Der Hang zur Prokrastination und die damit verbundene Durchfallquote in der Prüfung lässt sich etwas abmildern, indem z. B. pro Semester eine Vorklausur oder Leistungskontrolle zur Prüfungszulassung angeboten wird.

Eine weitere Art der Aktivierung besteht in Zusatzaufgaben, die in handschriftlicher Ausführung sehr prüfungsnah angelegt sein können. Wirklich teilnehmen tut der überwiegende Teil der Studierenden aber nur, wenn die Teilnahme anrechenbar ist, also z. B. mit Zusatzpunkten für die Prüfungszulassung vergütet wird. Hier ergibt sich dann das Problem des großen Korrekturaufwandes und der Gefahr des gegenseitigen Abschreibens von Lösungen, wenn alle Studierenden exakt die gleiche Aufgabe erhalten.

Beide Nachteile lassen sich umgehen, wenn E-Learning-Aufgaben in einem Lernmanagementsystem wie z. B. im *Moodle* angeboten werden. Multiple-Choice-Aufgaben oder Aufgaben mit Zahlenwert und Einheit sind gut algorithmierbar und lassen sich somit gut personalisieren, um das Plagiatsrisiko zu senken. Außerdem ist praktisch kein Korrekturaufwand nötig. Nachteilig ist jedoch, dass der für die Ingenieurwissenschaften so wichtige Rechenweg (Ansatz, Umstellen und Vereinfachen der Formeln, Einsetzen der Zahlenwerte, Betrachtung der Einheiten) nicht direkt überprüfbar ist.

Die hier beschriebene Idee versucht nun die Vorteile beider Varianten zu vereinen:

- Eine personalisierte Aufgabenstellung macht ein stumpfes Abschreiben unmöglich und zwingt alle Teilnehmenden, selbst nachzudenken.
- Eine ausreichende Zeit zur Lösung (z. B. eine Woche) erlaubt aber einen gegenseitigen Austausch und eine Peer-Beratung. Außerdem sind die Studierenden freier in der Wahl der Lösungsmethode oder können zumindest zur Probe auch Software wie *MATLAB* (THE MATHWORKS, INC.,

2015), *LTspice* (ENGELHARDT, 1998) oder *GeoGebra* (INTERNATIONAL GEOGEBRA INSTITUTE, 2002) einsetzen.

- Eine handschriftliche Lösung ist prüfungsnah.
- Über eine gegenseitige Korrektur im Sinne eines doppelblinden, anonymen Peer Reviews wird der Korrekturaufwand von den Lehrenden auf die Lernenden verlagert. Vorteilhaft dabei ist, dass sich die Studierenden dabei möglicherweise auch noch mal mit alternativen Lösungswegen auseinandersetzen, ihre eigene Lösungen reflektieren und sich auch besser im Vergleich zu ihren Mitstudierenden einschätzen lernen.
- Die Umsetzung erfolgt über ein Lernmanagementsystem wie z. B. *Moodle* und elektronische Kommunikationsmedien wie z. B. E-Mail. Sie ist damit gut skalierbar und vermeidet einen „Papierkrieg“.

Es verbleiben noch einige wenige, aber lösbare Nachteile (oder Herausforderungen):

- Es ist recht aufwendig, entsprechende Aufgabentypen zu entwickeln, die personalisierbar, algorithmierbar, didaktisch sinnvoll, eindeutig lösbar und für alle Studierenden vom Lösungsaufwand und Schwierigkeitsgrad her vergleichbar sind.
- Zur gegenseitigen Bewertung ist eine gute vorgefertigte, personalisierte Musterlösung nötig, in der auch typische Fehler beschrieben werden, die entsprechend der Erfahrung der Lehrenden antizipiert werden können.

2 Realisierung und Ablauf

Der Ablauf ist in Abb. 1 schematisch dargestellt.

gabe zu bearbeiten und eine Lösung über das Lernmanagementsystem einzureichen. Diese Einreichung erfolgt anonym, d. h. auf der Lösung steht kein Name. Die Zuordnung, wer welche Lösung hochgeladen hat, ist nur über das Lernmanagementsystem möglich.

Nun können z. B. aus *Moodle* alle eingereichten Lösungen als ZIP-Datei exportiert werden. Ein weiteres *MATLAB*-Programm verschickt nun jeweils eine Lösung und die passende Musterlösung zur Korrektur an eine/n andere/n Studierende/n. Alle Studierenden erhalten jeweils zwei Lösungen und Musterlösungen zur Korrektur, die wiederum anonym abläuft. Nur über die erneute Einreichung in ein Formular im Lernmanagementsystem ist eine Zuordnung zu einer bestimmten Person möglich.

Anschließend können alle korrigierten Lösungen erneut als ZIP-Datei exportiert werden. Ein weiteres *MATLAB*-Programm ordnet nun die Korrekturen den ursprünglichen Lösungen zu, vermerkt die Anzahl der vergebenen Zusatzpunkte und ob jede/r Studierende auch zwei andere Lösungen bewertet hat. Abschließend verschickt das Programm an jede/n Studierende/n seine bzw. ihre beiden korrigierten Lösungen, die zugehörige Musterlösung zur möglichen Eigenkontrolle und Ergebnissicherung sowie die Anzahl der erreichten Zusatzpunkte. Hat ein/e Studierende/r zwar eine Lösung eingereicht, sich aber nicht an der gegenseitigen Begutachtung beteiligt, wird ebenfalls eine Mitteilung versandt, dass die Zusatzpunkte in diesem Fall nicht gutgeschrieben werden, sondern verfallen. Damit soll ein Anreiz geschaffen werden, unbedingt beim gegenseitigen Peer Review mitzumachen.

3 Beispielaufgaben

3.1 Aufgaben

Die erste Aufgabe, mit der das vorgestellte Verfahren umgesetzt wurde, entstammt der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik“ an der Otto-von-Guericke-

Universität in Magdeburg, ist aber sicher auch repräsentativ für ähnliche Fächer an anderen Hochschulen.

Die für alle Studierenden gleichlautende Aufgabe ist:

Der dargestellte Zeitverlauf zeigt den Strom i in Abhängigkeit der Zeit t . Gesucht ist die Ladung $Q(t)$ für die vier Abschnitte

1. $0 \text{ s} \leq t \leq 1 \text{ s}$,
2. $1 \text{ s} < t \leq 2 \text{ s}$,
3. $2 \text{ s} < t \leq 3 \text{ s}$ und
4. $3 \text{ s} < t \leq 4 \text{ s}$.

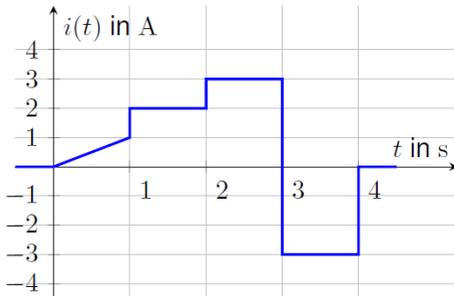
Die Anfangsladung beträgt $Q(t = 0) = 0$.

Man berechne abschnittsweise die Ladung $Q(t)$ als Formel durch zeitliche Integration des Stromes und zeichne den entsprechenden Zeitverlauf.

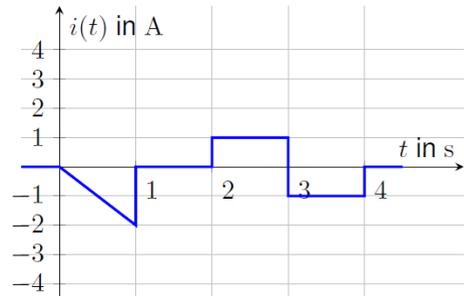
Das zugehörige Diagramme ist personalisiert und wird anhand der Matrikelnummer erzeugt. Einige Beispiel sind in Abb. 2 gezeigt. Der Zeitverlauf der Ladung ist stets in vier Abschnitte eingeteilt, wobei der Strom im ersten Zeitabschnitt immer durch eine zeitproportionale Funktion mit verschiedenen Anstiegen beschrieben wird. Im zweiten bis vierten Zeitabschnitt ist der Strom stets konstant, allerdings mit unterschiedlicher Amplitude.

Zur Erstellung des Diagramms wird unter *LATEX* das *pgfplots*-Paket (FEUER-SÄNGER, 2018) verwendet. In einem weiteren Durchlauf wurde eine ähnliche Aufgabenstellung mit personalisierten Diagrammen zum Thema „Mittelwert und Effektivwert“ von zeitveränderlichen periodischen Zeitfunktionen gestellt. Außerdem gab es zwei weitere Durchläufe zur Knotenspannungsanalyse mit Gleichstromanregung bzw. mit komplexer Wechselstromrechnung. Auch hierbei bekamen alle Studierenden die gleiche Aufgabenstellung, aber jeweils ein anderes Netzwerk bzw. Schaltbild zur Analyse. Die Schaltbilder wurden ebenfalls automa-

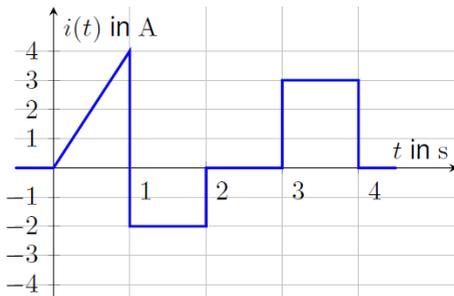
tisiert unter *LATEX* mit Hilfe des *circuitikz*-Pakets (REDAELLI, LINDNER & ERHARDT, 2017) erstellt.



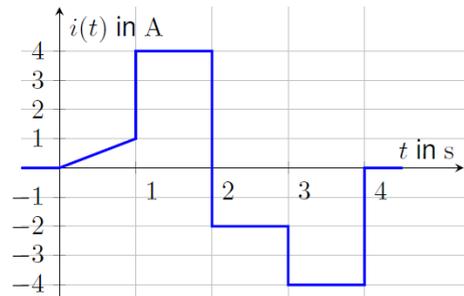
(a) für Matrikelnummer 123456



(b) für Matrikelnummer 123457



(c) für Matrikelnummer 123458



(d) für Matrikelnummer 123459

Abb. 2: Personalisiertes Zeitdiagramm für die Aufgabenstellung der ersten Aufgabe

3.2 Musterlösungen

Die zugehörige Musterlösung kann dann ebenfalls automatisiert direkt in *LATEX* erstellt werden. Beispielsweise lautet diese für die Matrikelnummer 123 456 auszugsweise:

$0 \leq t \leq 1 \text{ s}$: Strom im 1. Zeitabschnitt (1 Punkt):

$$i(t) = 1 \frac{\text{A}}{\text{s}} \cdot t$$

Ladung im 1. Zeitabschnitt (1 Punkt):

$$Q(t) = \int_0^t 1 \frac{\text{A}}{\text{s}} t' dt' + 0 = 1 \frac{\text{A}}{\text{s}} \cdot \left[\frac{t'^2}{2} \right]_0^t = 0,5 \frac{\text{A}}{\text{s}} t^2$$

Ladung am Ende des 1. Zeitabschnitts (1 Punkt):

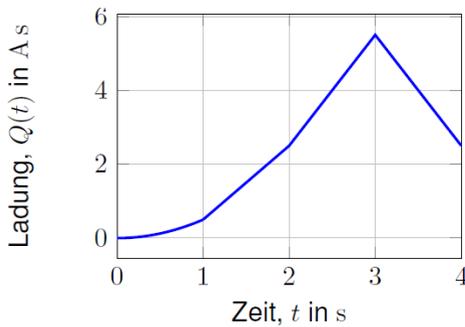
$$Q(1 \text{ s}) = 0,5 \text{ A s}$$

Anhand einer solchen Musterlösung können sich die Studierenden gegenseitig bewerten, auch wenn sie selbst ihre eigene Aufgabe möglicherweise nicht korrekt gelöst haben und (noch) kein vollständiges Verständnis für den zu wählenden Ansatz, einen passenden Lösungsweg sowie die zugehörige Zahlen- und Einheitenrechnung entwickelt haben. Dafür ist es wichtig, in der Musterlösung auch auf typische Fehlertypen einzugehen:

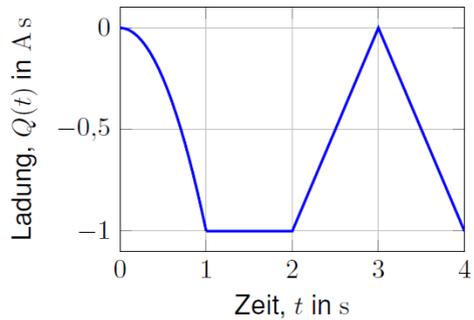
- *fehlende Einheiten, also z. B. $Q(t) = 0,5 \cdot t^2$ (0,5 Punkte Abzug)*
- *Integration mit fester oberer Grenze von 1 s in der Form $\int_0^{1 \text{ s}} \dots$ statt mit variabler oberer Grenze von t in der Form $\int_0^t \dots$, damit fehlende Berechnung der Zeitfunktion der Ladung $Q(t)$ (0,5 Punkte Abzug)*

Ein weiterer Vorteil von LATEX ist die Möglichkeit, für alle Studierenden auch gleich das passende Lösungsdiagramm (siehe Abb. 3) mitzugenerieren, sodass auch dieses sehr einfach optisch mit der handschriftlichen Lösung verglichen werden kann. Auch dafür lassen sich beispielhaft folgende typischen Fehler finden:

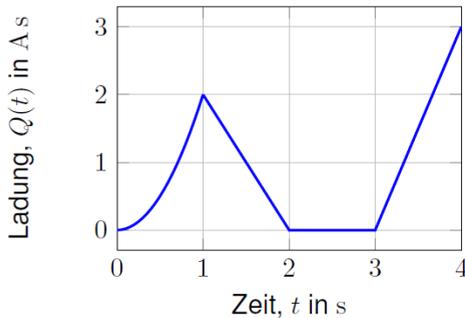
- *komplett fehlende Achsenbeschriftung (jeweils 1 Punkt Abzug pro Achse)*
- *fehlende Einheiten an den Achsen (oder den Teilstrichbeschriftungen), also z. B. nur „Zeit, t“ statt „Zeit, t in s“ oder nur „Ladung, Q(t)“ statt „Ladung, Q(t) in A s“ (jeweils 0,5 Punkte Abzug pro Achse)*
- *die Ladung ändert sich im Diagramm sprunghaft und nicht kontinuierlich, wie es für eine Erhaltungsgröße zu erwarten ist (1 Punkt Abzug)*



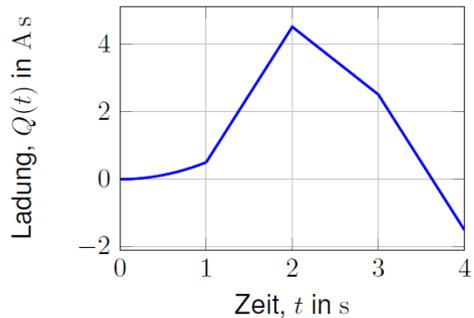
(a) für Matrikelnummer 123 456



(b) für Matrikelnummer 123 457



(c) für Matrikelnummer 123 458



(d) für Matrikelnummer 123 459

Abb. 3: Personalisiertes Zeitdiagramm für die Musterlösung der ersten Aufgabe

4 Auswertung und Diskussion

Im ersten Durchlauf wurde die Aufgabe an 165 Studierende verschickt, von denen 131 eine Lösung eingereicht haben. An der gegenseitigen Korrektur haben sich 123 Studierende beteiligt. Für die anderen drei Durchläufe sind die entsprechenden Zahlen in Tabelle 2 zusammengefasst.

Durchlauf	1.	2.	3.	4.
verschickte Aufgaben	165	188	133	136
eingereichte Lösungen	131	118	102	91
eingereichte Korrekturen	123	109	100	87

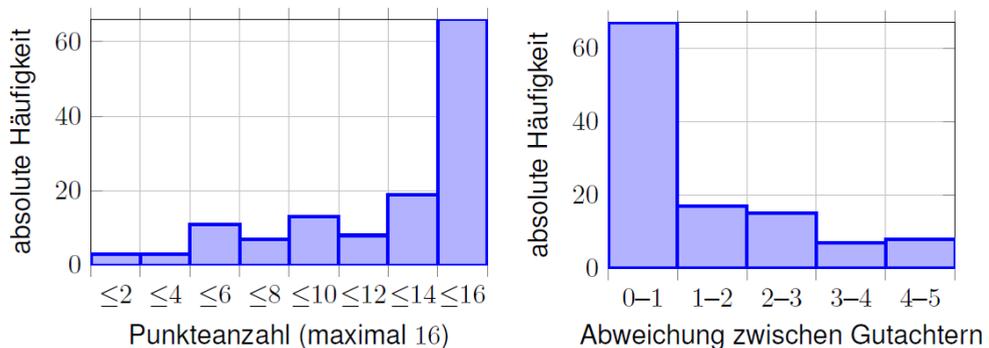
Tabelle 2: Zusammenfassung der Teilnehmendenzahlen für die bisherigen vier Durchläufe mit personalisierbaren Aufgaben in der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik I & II“ an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die personalisierbaren Aufgaben die Studierenden sehr gut aktiviert und vermutlich eine gute Prüfungsvorbereitung ohne „*teaching to the test*“ ermöglicht. Bei Studierenden, die keine Lösung einreichen, kann zumindest vermutet werden, dass diese möglicherweise schon genug Zusatzpunkte besitzen. Studierende, die sich nicht an der gegenseitigen Korrektur beteiligen, könnten dies z. B. unter der Vermutung tun, dass ihre eigene Lösung falsch ist und es sich deshalb nicht lohnt, weitere Zeit zu investieren, um am Ende dann doch keine Zusatzpunkte zu erhalten.

Eine grafische Auswertung der erreichten Punktzahl und der Abweichung zwischen den beiden Gutachtern ist beispielhaft für den 1. Durchlauf in Abb. 4 als Histogramm gezeigt. Man erkennt, dass die Studierenden im Mittel sehr erfolgreich und sich die beiden GutachterInnen im Normalfall auch relativ einig sind. Die hohe Punktzahl ist sicher nicht durch das geringe Niveau der Aufgabe, sondern eher durch die lange mögliche Lösungszeit, die freie Wahl der Bearbeitungshilfsmittel und die mehrfache Möglichkeit einer Probe begründet.

Ein gewisses Verbesserungspotential ergibt sich zunächst bei der technischen Umsetzung des Verfahrens. So ergaben sich folgende Probleme bei der Einreichung:

- Einreichung seltsamer Dateiformate oder von Dateien ohne Endung
- Probleme auf Seiten der Studierenden bei der Speicherung und Umwandlung ihrer Lösungen in PDF-Dateien
- (vermutlich unabsichtliche) Einreichung inhaltlich falscher Dateien (z. B. Einreichung eines *WhatsApp*-Chat-Protokolls)



(a) erreichte Punktzahl

(b) Punktabweichung zwischen den Korrekturen

Abb. 4: Auswertung der erreichten Punktzahl und der Abweichung zwischen den beiden Korrekturen für den 1. Durchlauf der personalisierbaren Aufgaben in der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik I & II“ an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Außerdem traten folgende Probleme bei der gegenseitigen Korrektur auf:

- kein Eintragen der Punktzahl im entsprechenden Formular, Punktzahl damit nicht maschinenlesbar
- Angabe eines seltsamen Zahlenformats, das ebenfalls die Maschinenlesbarkeit erschwert (z. B. 15,5Punkte, 14von16Punkten)
- quantitativ falsche Bewertung (z. B. Vergabe von 24/26 Punkten, obwohl 16 Punkte maximal erreichbar)

- Vertauschen/Kombinieren von Korrekturen

Fast alle dieser Probleme würden sich direkt lösen und zumindest abmildern lassen, wenn die Zuordnung der gegenseitigen Korrekturen, die Auswertung der Gutachten und die Berechnung der Punktzahlen nicht in dem externen *MATLAB*-Programm, sondern direkt in dem verwendeten Lernmanagementsystem (hier *Moodle*) erfolgen würde. Somit ließen sich die meisten Unstimmigkeiten nämlich direkt an die bedienende Person rückmelden und würden nicht erst zu einem späteren (oft zu späten) Zeitpunkt auffallen. Moodle verfügt bereits über ein *Modul* zum gegenseitigen Peer Review, welches allerdings nicht mit personalisierten Aufgaben sondern nur mit einer einheitlichen Aufgabenstellung für alle Studierenden umgehen kann.

Ein weiteres Problem ist die bisweilen schlechte Bildqualität der Einreichungen und Korrekturen (siehe die Beispiele in Abb. 5), die durch Schatten, Reflexionen und starke Helligkeitsänderungen der abfotografierten handschriftlichen Lösungen gekennzeichnet ist. Hier hilft neben dem Hinweis auf die wünschenswerte Benutzung eines Scanners auch eine Sensibilisierung der Studierenden, bitte auf eine gute Auflösung, Schärfe, gleichmäßiges Umgebungslicht und eine geringe Verzerrung des Fotos zu achten.

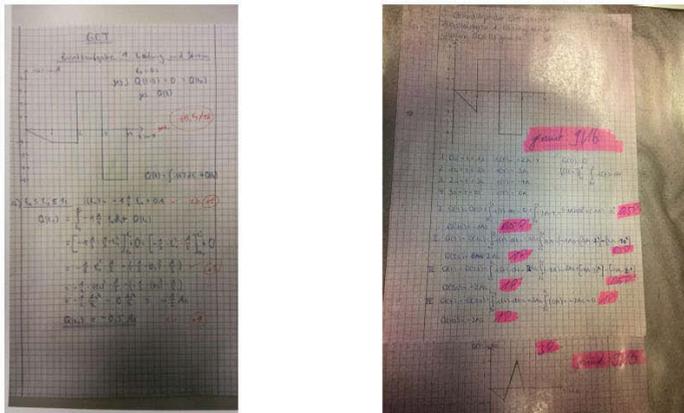


Abb. 5: Beispielhafte Einreichungen/Korrekturen mit schlechter Bildqualität

5 Ausblick

In weiteren Auswertungen soll die „Wirksamkeit“ der Zusatzaufgaben bzw. die Korrelation der Teilnahme an den Zusatzaufgaben und der erreichten Anzahl von Zusatzpunkten mit den Ergebnissen der Leistungskontrolle bzw. der Prüfungsklausur untersucht werden. Außerdem ist die Frage zu klären, aus welchen Gründen einige Studierende nicht für solche Zusatzaufgaben empfänglich sind bzw. sich nicht am gegenseitigen Peer Review beteiligen. Auch aus Sicht der Learning Analytics sind solche Zusatzaufgaben eventuell ganz interessant, um im Verlauf einer zweisemestrigen Lehrveranstaltung automatisiert individuelle Empfehlungen zur jeweiligen Förderung auszusprechen.

6 Literaturverzeichnis

Engelhardt, M. (1998). *LTspice IV*. Linear Technology Corporation. Milpitas, CA, USA. <http://www.analog.com/en/design-center/design-tools-and-calculators.html#LTspice>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Feuersänger, C. (2018). PGFPlots – A LaTeX Package to create normal/logarithmic plots in two and three dimensions. <http://pgfplots.sourceforge.net/> Stand vom 8. Oktober 2018.

Gleich, D. (2014). Get Matlab to email you when it's done running! <https://dgleich.wordpress.com/2014/02/27/get-matlab-to-email-you-when-its-done-running/> ,Stand vom 8. Oktober 2018.

International GeoGebra Institute. (2002). GeoGebra. <https://www.geogebra.org/>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Junige, M. & Umlauf, T. (2013). „UND SIE RECHNEN DOCH“ – Unterstützung der Selbstlernphase Studierender zur Vorbereitung von Rechenübungen. <http://www.mathe.tu-freiberg.de/files/personal/111/junige-handout.pdf>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Kopka, H. (2002). *LaTeX. Bd. 1 – Einführung (3. überarb. Auflage)*. München: Addison-Wesley.

Redaelli, M. A., Lindner, S. & Erhardt, S. (2017). circuitikz – Draw electrical networks with <https://ctan.org/pkg/circuitikz>, Stand vom 8. Oktober 2018.

The MathWorks, Inc. (2015). MATLAB. Version R2015b. Natick, MA, United <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Autor



Dr.-Ing. Mathias MAGDOWSKI || Otto-von-Guericke-Universität,
Institut für Medizintechnik, Lehrstuhl für Elektromagnetische Ver-
träglichkeit || Postfach 4120, D-39016 Magdeburg

<http://www.emv.ovgu.de>

mathias.magdowski@ovgu.de

Zum Nachschauen



Personalisierbare Aufgaben & anonymer Peer Review

eLecture || 11. April 2018

<https://youtu.be/ISmz5TVEPv8>

Mathias MAGDOWSKI¹
(Otto-von-Guericke-Universität,
Magdeburg, Deutschland)



QR-Code-Papier zum automatischen Korrekturversand

Zusammenfassung

Quick-Response- oder kurz QR-Codes lassen sich heute von praktisch jedem Smartphone einlesen und werden häufig genutzt, um URLs von Webseiten darin zu codieren. Dass sich QR-Codes auch sinnvoll im Bereich des E-Learnings zum automatisierten Rückversand von korrigierten Leistungskontrollen oder Klausuren einsetzen lassen, wenn man jeweils die E-Mail-Adresse eines Lernenden darin speichert, zeigt dieser Artikel.

1 Einleitung und Motivation

Die grundlegende Idee ist eine Druckvorlage für ein Leistungskontroll- oder Klausurpapier, die sich automatisiert erstellen und z. B. per E-Mail an die Studierenden verschicken lässt. Das Klausurpapier enthält dabei am oberen Rand einen QR-Code mit der E-Mail-Adresse der/des jeweiligen Studierenden, siehe Abb. 1. Nun können die Studierenden während der Klausur oder Leistungskontrolle handschriftlich ihre Lösung auf das Papier schreiben. Die Lösung kann dann danach ganz herkömmlich ebenso handschriftlich kontrolliert werden. Nach der Kontrolle werden alle Papiere eingescannt (idealerweise natürlich mit einem Scanner mit automatischem Einzelblatteinzug und Duplexfunktion) und als PDF-Dateien gespeichert.

¹ E-Mail: mathias.magdowski@ovgu.de



Dann wird die E-Mail-Adresse der/des jeweiligen Studierenden über ein Programm extrahiert/dekodiert und die zugehörige PDF-Datei per E-Mail an den/die Studierende/n zurückgeschickt.

So spart man sich gerade in Kursen mit großer TeilnehmerInnenzahl eine sehr aufwendige Leistungskontroll- oder Klausureinsicht, da nur noch die Studierenden den Termin wahrnehmen, die tatsächlich inhaltliche Fragen haben und nicht nur wissen wollten, was sie richtig oder falsch gelöst hatten. Dementsprechend werden quantitative Fragen zur Leistungskontrolle oder Klausur schon automatisch durch die versandte Korrektur beantwortet, so dass effektiv mehr Zeit für inhaltliche, qualitative Fragen zu den jeweiligen Aufgaben zur Verfügung steht. Eine weitere Idee zur Effektivitätssteigerung von Einsichtsterminen ist eine Video-Klausurnachbesprechung im Sinne des Flipped Classroom (MAGDOWSKI, 2017).

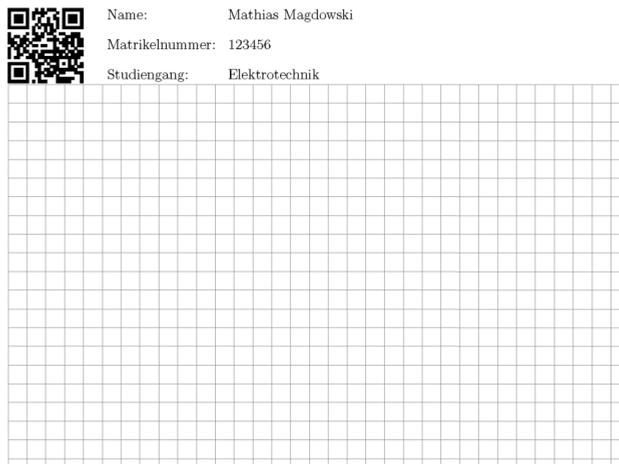


Abb. 1: Beispiel für das QR-Code-Papier zum automatischen Korrekturversand

2 Realisierung

Das vorgestellte Verfahren ist zur Zeit der Veröffentlichung noch eher als ein *Proof-of-Concept* aufzufassen, erweist sich in ersten Tests aber schon als recht nützlich. Die Programmierung wurde vom Autor aufgrund der Einfachheit und Gewohnheit in *LaTeX* (KOPKA, 2002) und *MATLAB* (THE MATHWORKS, INC., 2015) durchgeführt. Die Programme stehen am Ende des Artikels zum Download bereit.

Das Erstellen der Druckvorlagen funktioniert mit einem *MATLAB*-Programm namens `send_klausurpapier_mit_qcode.m`. Dies liest eine Tabelle der Studierenden als CSV-Datei ein (siehe Tabelle 1), erstellt für jede/n Studierende/n die entsprechende *LaTeX*-Datei, kompiliert diese zu einer PDF-Datei und verschickt sie per E-Mail an den oder die jeweilige/n Studierende/n.

```
Vorname, Nachname, E-Mail-Adresse, Matrikelnummer
Max, Mustermann, max.mustermann@st.ovgu.de, 123456
Martina, Musterfrau, martina.musterfrau@st.ovgu.de, 123457
```

Tabelle 1: Beispielhafte Tabelle der Studierendendaten als csv-Datei

Die CSV-Datei mit den Studierenden wird idealerweise aus einem Lernmanagementsystem exportiert. Beispielsweise kann man zum Export der CSV-Datei aus einem bestehenden *Moodle*-Kurs die dortige Funktion „Setup für Bewertungen“ nutzen und dann in der „Bewertungsverwaltung“ über „Export“ eine entsprechende „Textdatei“ auswählen. Eine Beispieltabelle mit nur einem Eintrag ist die Datei `Teilnehmer.csv`.

Die eigentliche Papiervorlage ist in der *LaTeX*-Datei `klausurpapier_mit_qcode.tex` gespeichert. Der QR-Code wird mit dem `qrcode`-Paket (HENDRICKSON, 2015) erzeugt. Das Kästchen-Feld wird einfach mit Hilfe des *TikZ*-Pakets (TANTAU, 2015) angelegt. Natürlich wären auch Linien bzw. ein weißes Papier möglich. Die Liniendicke, Farbe und der Linienabstand sind selbstverständlich einstellbar, ebenso die Seitenränder etc. Die *LaTeX*-Datei `klausur-`

papier_nutzerdaten.tex enthält nur die NutzerInnendaten und wird aus dem *MATLAB*-Programm heraus erzeugt. Natürlich kann man diese aber auch zum Testen von Hand editieren.

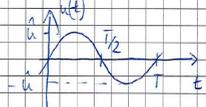
Das Versenden der E-Mails geschieht mit der *MATLAB*-Funktion `matlab-mail.m` (GLEICH, 2014), basierend auf der `sendmail`-Funktion von *MATLAB*. Dazu wird ein Gmail-Konto benutzt, dessen Zugangsdaten sich in der Funktion fest einstellen lassen, im angefügten Beispiel am Ende des Artikels aber natürlich unkenntlich gemacht wurden. Andere Konten und Server sollten sich aber auch einstellen lassen, wurden vom Autor jedoch nicht weiter getestet.

Dann kann der/die Studierende das Papier ausdrucken und seine Klausur, Leistungskontrolle, Zwischenprüfung etc. darauf schreiben, siehe z. B. Abb. 2. Eine Lehrperson kann die Arbeit ganz normal mit einem Rotstift korrigieren. Dann scannt man alle Arbeiten mit einem Scanner mit Einzelblatteinzug als PDF-Datei ein und speichert alle Dateien in einem Verzeichnis ab (idealerweise für jede/n Studierende/n eine einzelne PDF-Datei).



Name: Mathias Magdowski
 Matrikelnummer: 123456
 Studiengang: Elektrotechnik

Aufgabe: Effektivwert einer sinusförmigen Spannung $u(t)$

Skizze:  $\hat{u} = 325 \text{ V}$
 $T = 20 \text{ ms}$

lg. $U_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T u^2(t) dt}$ ✓ (✓)

$$= \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T 325^2 \sin^2(\omega t) dt}$$

$$= \sqrt{\frac{325^2}{2\pi} \int_0^{2\pi} \sin^2(x) dx}$$

$$= \sqrt{\frac{325^2 V^2}{4\pi} (2\pi - 0)} = \sqrt{\frac{325^2 V^2}{2}} = \frac{325 \text{ V}}{\sqrt{2}} \approx 230 \text{ V}$$

gut gemacht, aber besser auf die Einheiten achten!

Abb. 2: Beispiel für ein ausgedrucktes, beschriebenes, korrigiertes und eingescanntes QR-Code-Papier zum automatischen Korrekturversand

Nun kommt das *MATLAB*-Programm `scan_klausurpapier_mit_qcode.m` zum Einsatz. Es führt eine Schleife über alle PDF-Dateien in einem bestimmten Verzeichnis (standardmäßig `test`) aus, wandelt jede PDF-Datei (bzw. deren erste Seite) in eine `jpg`-Datei um (mittels *Ghostscript*, ARTIFEX SOFTWARE, INC. (2016)), decodiert dann mit Hilfe der *MATLAB*-Funktion `decode_qr.m` (SHAPIRA, 2010) den QR-Code und schickt die zugehörige PDF-Datei an die jeweilige E-Mail-Adresse zurück (wieder mittels der *MATLAB*-Funktion `matlabmail.m`).

Die *MATLAB*-Funktion `decode_qr.m` greift dabei auf die *ZXing*-Bibliothek (genannt „Zebra Crossing“, also „Zebra streifen“ als Analogie von *Barcodes* und *QR-Codes*, GOOGLE (2017)) zurück, die als *Java*-Bibliothek in den Dateien `core-3.2.0.jar` und `javase-3.2.0.jar` enthalten ist, die beide im Unterordner `jarfiles` erwartet werden.

3 Diskussion

Das vorgestellte Verfahren ist, wie schon erwähnt, zum Veröffentlichungszeitpunkt eher als *Proof-of-Concept* denn als funktionsfähige Lösung anzusehen. Sicher ist *MATLAB* auch nicht die optimale Programmiersprache zur allgemein nutzbaren Umsetzung. Außerdem gibt es natürlich keine grafische Benutzeroberfläche und keine vernünftige Fehlerbehandlung. So bleibt das Programm z. B. einfach stehen, wenn ein QR-Code nicht korrekt erkannt wird.

Trotzdem wurden bei einer testweisen Anwendung zu einer Leistungskontrolle in den Grundlagen der Elektrotechnik im Dezember 2017 recht gute Erfahrungen gesammelt. Von etwa 180 teilnehmenden Personen, an die das QR-Code-Papier per E-Mail versandt wurde, nutzten es ca. 120 Personen freiwillig. Von diesen eingescannten Korrekturen wurde nur ein QR-Code nicht automatisch erkannt, so dass nur eine einzelne PDF-Datei manuell zurückgesandt werden musste.

Folgende vom Autor vermuteten Vorteile haben sich bestätigt:

- Reduzierung des personellen Aufwands und des „Andrangs“ bei einer Leistungskontroll-bzw. Klausureinsicht
- jede/r Studierende erhält seine korrigierte Lösung und damit eine Rückmeldung, auch die Studierenden, die sonst nicht zu Einsichtsterminen kommen würden
- problemlos lesbare Namen auf vielen Lösungsblättern und damit eine einfachere Zuordnung der Punkte

Folgende vom Autor erwarteten Nachteile haben sich nur zum geringen Teil bestätigt:

- Wenn Klausuraufgabenlösungen einfach verfügbar sind, ist es für die Studierenden natürlich auch einfacher, per „*Reverse Engineering*“ einen Klausuraufgabenkatalog zu erstellen (der ja aber meist sowieso sehr aktiv z. B. vom Fachschaftsrat gepflegt wird). Zumindest wird aber die Person sehr viel über die Elektrotechnik lernen, die rückwärtig aus der Lösung die zugehörige Aufgabe erstellt.
- Es wird vermutlich mehr „Punktevergleiche“ zwischen den Studierenden und mehr Diskussionen um vermeintlich vergessene Punkte oder vermeintlich falsch bepunktete Lösungen geben. Da das Ergebnis der betrachteten Leistungskontrolle aber auf eine Ja-Nein-Entscheidung zur Prüfungszulassung hinausläuft, lässt es sich den Studierenden gegenüber einfach begründen, warum ein „Feilschen“ um Punkte knapp an der Bestehensgrenze nicht zielführend ist.

Eine weitere mögliche Anwendung des Konzept ist eventuell die automatische Zuordnung von handschriftlichen Lösungszetteln zu einem Nutzerkonto in einem Lernmanagementsystem wie *Moodle*, um dann dort die „handschriftliche“ Bewertung und Benotung direkt auf „digitalem Papier“ vorzunehmen, auf das die Studierenden dann im Anschluss ebenso Einsicht haben.

Auch als Hilfe bei der Bewertung ergibt sich eine weitere Anwendungsmöglichkeit: Die korrigierende Person scannt den QR-Code mit einem mobilen Endgerät und wird dann direkt auf die Bewertungsseite in einem Lernmanagementsystem

wie z. B. *Moodle* weitergeleitet. Dementsprechend muss sie dort z. B. nicht manuell nach einem Namen suchen, wodurch sich eine Zeitersparnis ergibt und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit einer Fehlzuordnung der Punkte verringert.

Download der *MATLAB*-Programme und *LaTeX*-Quelltexte: <https://wasd.urz.uni-magdeburg.de/magdowsk/get2/qr-code-papier.zip>.

4 Literaturverzeichnis

Artifex Software, Inc. (2016). *Ghostscript – an interpreter for the PostScript language and for PDF*. <https://www.ghostscript.com/>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Gleich, D. (2014). *Get Matlab to email you when it's done running!* <https://dgleich.wordpress.com/2014/02/27/get-matlab-to-email-you-when-itsdone-running/>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Google. (2017). *ZXing („Zebra Crossing“) barcode scanning library for Java, Android*. <https://github.com/zxing/zxing>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Hendrickson, A. (2015). *The qrcode package: Quick Response code generation in LATEX*. <https://ctan.org/pkg/qrcode>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Kopka, H. (2002). *LaTeX. Bd. 1 – Einführung (3. überarb. Auflage)*. München: Addison-Wesley.

Magdowski, M. (2017). *Eine „umgedrehte“ Video-Nachbesprechung einer Leistungskontrolle im E-Technik-Grundstudium*. <https://mathiasmagdowski.wordpress.com/2017/05/25/eine-umgedrehte-video-nachbesprechung-einerleistungskontrolle-im-e-technik-grundstudium/>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Shapira, L. (2010). *QR Code encode and decode*. <https://de.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/29239-qr-code-encode-and-decode>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Tantau, T. (2015). *The TikZ and PGF Packages – Manual for version 3.0.1a*. <http://sourceforge.net/projects/pgf>, Stand vom 8. Oktober 2018.

The MathWorks, Inc. (2015). *MATLAB. Version R2015b. Natick, MA, United States*. <https://de.mathworks.com/products/matlab.html>, Stand vom 8. Oktober 2018.

Autor



Dr.-Ing. Mathias MAGDOWSKI || Otto-von-Guericke-Universität,
Institut für Medizintechnik, Lehrstuhl für Elektromagnetische Ver-
träglichkeit || Postfach 4120, D-39016 Magdeburg

www.emv.ovgu.de

mathias.magdowski@ovgu.de

Zum Nachschauen



QR-Code-Papier zum automatischen Korrekturversand

eLecture || 19. April 2018

<https://youtu.be/mw3GoJH2Az0>

Natascha MILJKOVIĆ¹
(„Zitier-Weise“ –
Agentur für Plagiatprävention, Wien)



Digitales Lernen und Lehren



Digitale Wissenschaft

Chancen und Limitierungen von Plagiatsprüfungen

Zusammenfassung

Eine Möglichkeit zur Vermeidung von Plagiaten in akademischen Texten ist die Verwendung spezieller Textanalyse-Programme. Durch diverse Plagiatsskandale populär geworden, stellt diese Art von Software aber kein Allheilmittel gegen Plagiate dar und kann nicht als alleiniges Mittel zur Plagiatsprävention eingesetzt werden. Tatsächlich ist das Hintergrundwissen über Funktionsweisen, Grenzen und korrekte Interpretation der Ergebnisse dieser Textanalyse-Programme unter Lehrenden noch gering. Die Chancen und Limitierungen der Prüfprogramme werden in diesem Artikel daher im Detail vorgestellt.

1 Hintergründe zu Plagiatsprävention

1.1 Plagiate in akademischen Texten

Nachahmen oder Kopieren eigener Ideen durch andere wurde von Schriftstellern und Gelehrten schon in der Antike heftig kritisiert. Darum ist die aktuelle Klage vieler, das Internet verleite Schülerinnen und Schüler und Studierende zum Plagiierten, nicht korrekt. Was heutzutage im Vergleich zu einigen Jahrtausenden zuvor neu ist, ist der große und stetig steigende Bedarf die redliche Verwendung

¹ E-Mail: office@plagiatpruefung.at



digitaler Quellen zu lehren. Da das Internet das Aufspüren geeigneter Quellen deutlich erleichtert hat, sollten zur Plagiatsvermeidung neben den wissenschaftlichen Recherche-, Lese-, Zitier- und Schreibkompetenzen auch grundlegende digitale Kompetenzen („*digital literacy*“) vermittelt werden (PECORARI, 2013, S.83ff.).

Was sind Plagiate? Die Definition ist in den meisten europäischen Ländern eher allgemein gehalten: Die Verwendung fremder Inhalte wie Texte, Abbildungen aber auch Ideen und dergleichen, ohne die Urheberin oder den Urheber zu nennen, wird gemeinhin als Plagiat gewertet. 2015 ist diese Definition erstmals auch in das österreichische Universitätsgesetz UG2002 aufgenommen worden (RIS, 2018). Fachhochschulen und private Bildungseinrichtungen sind rechtlich nicht an diese Definition gebunden. Diese Institutionen fügen eigene, meist strengere Definitionen in ihre Statuten und Satzungen ein.

Mit der Einführung der vorwissenschaftlichen Arbeit im Rahmen des standardisierten Reifeprüfung (VWA) in Österreich, wurde das *Thema Plagiate* und ihre Vermeidung auch an Mittelschulen verstärkt aufgeworfen. An Schulen und Hochschulen stellt ein Plagiat einen ernstzunehmenden Verstoß gegen die Prüfungsordnung dar. Verschärfend ist dieser Verstoß, wenn die Absicht festgestellt werden kann, dass dies zum Vortäuschen eigener schulischer oder studentischer Leistungen gewertet werden kann. Urheber- oder verwertungsrechtliche Aspekte von Plagiaten sind im Lehrbetrieb eher nachrangig.

1.1.1 Gründe für Entstehung von Plagiaten

In vielen Fällen geschieht ein Plagiat nicht absichtlich (PECORARI, 2013, S.29ff.). Tatsächlich ist der bestehende oder fehlende Absichtsgedanke laut UG2002 grundsätzlich unerheblich, didaktisch sind die Entstehungsgründe jedoch entscheidend.

Zahlreiche Gründe für die Entstehung von Plagiaten in akademischen Texten führen zu Überforderung, Demotivation, Pfusch und in einigen Fällen zu Betrugsversuchen. Die häufigsten Ursachen sind: **Unklare Arbeitsanweisungen**

der Lehrenden (entweder durch nicht ausreichend Informationen zum angestrebten Lernziel und/oder der dafür durchzuführenden Bearbeitung einer Hausübung bereit zu stellen), die **Aufgabenstellung entspricht nicht dem Lernniveau** (wenn keine Hilfestellung zu Herangehensweise gegeben wird, droht die Resignation der Lernenden), es wird **zu wenig Zeit bis zum Abgabetermin** gegeben (Stresssituationen, wenn es zu Wechselwirkung mit dem Arbeitspensum aus anderen Fächern kommt, Lernende können die notwendigen Arbeitsschritte nicht mehr planen und korrekt durchführen), **Lernende haben mangelnde Kompetenzen im Umgang mit akademischen Texten** (der Level der ausgeteilten Übungstexte oder Hintergrundliteratur zu einer Aufgabenstellung liegt deutlich über dem aktuellen Lernniveau, zum Beispiel weisen die Texte viele den Lernenden noch unbekannte Fremdworte auf), **Lernende haben mangelnde Kompetenzen korrekt zu paraphrasieren oder zu zitieren** (das sprachliche Niveau der Lernenden ist zu gering, um wissenschaftliche Texte zu verfassen, besonders dann, wenn Wissen um Argumentationstechniken fehlt, und/oder wenn Lernende noch nicht wissen, wie man einen Literaturbeleg setzt und warum man zitieren muss (PEARS & SHIELDS, 2010, S. 1)), die **Literaturzitate sind unorganisiert abgelegt** (beim Erarbeiten von Themen sammeln Lernende Zitate in mehreren Dokumenten, bei einer späteren Verwendung können sie nicht mehr eruieren woher Zitat im Original stammt), **Schlampigkeit oder Unachtsamkeit beim Erstellen und Überarbeiten der Texte** (Vergessen oder irrtümliches Löschen bzw. Überschreiben von Quellenangaben) und manchmal auch die **fälschliche Annahme, alle Inhalte aus dem Internet seien gemeinfrei** und daher ohne Einschränkungen jedweder Art zu verwenden.

1.1.2 Typologisierung von Plagiaten

Ein Plagiat gleicht also nicht unbedingt einem anderen Plagiat. Obwohl sich Fachpersonen noch nicht auf klar abgegrenzte Plagiatstypen einigen konnten, sind doch Tendenzen auszumachen. Wichtige Plagiatstypen sind (zum Teil nach WEBER-WULFF, 2014):

„**Copy & Paste**“ bezeichnet wortwörtliche Übernahmen, meist direkt aus dem Internet kopiert, manchmal abgetippt. Dieser Typus ist am leichtesten festzustellen, da die passende Formatierung beim Einfügen in den Text manchmal vergessen wird, teils ist er auch optisch leicht erkennbar. „**Shake & Paste**“ bezeichnet eine Form von Plagiat, die nach folgendem „*Strickmuster*“ fabriziert wird: ein Absatz wird aus einer Quelle mehr schlecht als recht paraphrasiert oder kopiert, darauf folgt das entsprechende Zitat. Dies wiederholt sich solange, bis das Stückwerk die geforderte Zeichenzahl erreicht hat. Viele eigene Ideen sind meist nicht enthalten, die Eigenleistung der Schülerinnen und Schüler oder Studierenden ist sehr gering. Eine weitere Form von „*Strickmuster*“ stellt „**Patchwriting**“ (auch „*Mosaikplagiarismus*“ genannt) dar. Bei diesem Plagiatstypus werden viele einzelne Halbsätze aus anderen Quellen zu einem neuen „*eigenen*“ Text zusammengefügt. Die Grenzen zu redlichem wissenschaftlichen Schreiben sind fließend.

Beim „**Bauernopfer**“ (englische Bezeichnung „*pawn sacrifice*“) wird eine verwendete Quelle tatsächlich einmal korrekt angeben, danach aber oft seitenlang direkt daraus kopiert ohne die Quelle noch einmal zu nennen. Laut wissenschaftlichen Konventionen muss eine Quellenangaben jedoch immer am Ort einer Übernahme und bei jeder einzelnen Übernahme platziert werden. Bei **Übersetzungsplagiaten** werden Inhalte aus Quellen in anderen als den amtlich anerkannten Sprachen eines Landes bzw. aus dem Englischen (als „*lingua franca*“ in den Wissenschaften international weit verbreitet verwendet) entnommen, übersetzt und ohne Kennzeichnung in den eigenen Text übernommen. Technisch ist dieser Typus (noch) sehr schwer festzustellen.

Zwei Arten von Plagiaten sind jedoch umstritten: Beim **strukturellen Plagiarismus** bedienen sich Schreibende der Inhaltsangabe und Strukturierung anderer Arbeiten zu einem ähnlichen Thema. Solange die Inhalte eigenständig verfasst sind, wird diese Form von vielen Plagiatsbeauftragten als wenig relevante Plagiatsform erachtet. Der „**Selbstplagiarismus**“ ist eine urheberrechtlich widersinnige und daher weitgehend nicht anerkannte Form von Plagiarismus, Schreibende können sich nicht selbst bestehlen. Besonders Wissenschaftlerinnen

und Wissenschaftler und andere Publizierende sollten jedoch Acht geben stets originelle Inhalte zur Veröffentlichung vorzulegen und frühere eigene Publikationen nicht weiter zu verwerten, da Verlagshäuser diese Publikationen ansonsten als wenig qualitativ ablehnen könnten.

Akademisches Ghostwriting wird fälschlicherweise ebenfalls oft als Plagiatsform gesehen. Urheberrechtlich sind diese „*Bezahltexte*“ in fast allen Fällen Originale und somit die offerierenden Agenturen auch nicht zur Rechenschaft zu ziehen. Prüfungs- und studienrechtlich stellt akademisches Ghostwriting eines der schwersten Vergehen dar, da es eine absichtliche und mutwillige Erschleichung von Leistungen mit ausdrücklich nicht erlaubten Mitteln darstellt. Entsprechend streng werden diese Vergehen daher, oft auch noch Jahre nach Schulabschluss oder Approbation (Studienabschluss), geahndet.

1.2 Funktionsweisen von Plagiatsprüfsoftware

Die heute erhältlichen so genannten Plagiatsprüfprogramme arbeiten mit zum Teil sehr unterschiedlichen dahinterliegenden Algorithmen, letztlich vergleichen alle hochgeladene Texte mit anderen Quellen. Wie das funktioniert und welche Quellen genau dafür zur Verfügung stehen, verbleibt immer Betriebsgeheimnis der HerstellerInnen (DOLLFUSS & MILJKOVIĆ, 2015).

Als Quellen für die Textanalysen können einerseits Online-Quellen wie Websites, Blogs und frei zugängliche Datenbanken und Archive verwendet werden. Besser ausgestattete Programme können je nach Abkommen der Herstellerinnen und Hersteller mit Verlagen auch kostenpflichtige Artikel miteinbeziehen, zudem Archive von Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen, die dasselbe Programm verwenden, sowie das Archiv, das die Benutzerinnen und Benutzer der Programme im Laufe der Zeit durch das Hochladen weitere Texte selbst aufbauen.

1.2.1 Ideales Verwendungsszenario von Plagiatsprüfsoftware

Wenn es nach den Vorstellungen der Entwicklerinnen und Entwickler der ursprünglichen Textvergleichsprogramme ginge, würden SchülerInnen,

Studierende und Lehrende durch ihre aktive Verwendung am meisten davon profitieren, anstatt die Programme wie es derzeit häufig geschieht als „*Polizeitool*“ der Administrationen bloß zum Bestrafen zu verwenden.

Ursprünglich wurden diese Programme tatsächlich für die Schreibdidaktik an Hochschulen entwickelt. Schreibberatende oder -coaches erhalten in diesem idealen Szenario den Prüfbericht – entweder weil Studierende ihre Arbeit um Feedback zu bekommen selbst hochgeladen haben, weil die Hochschule Stichproben zieht oder generell alle Arbeiten überprüfen lässt oder weil Lehrende einen Verdacht hegen. Zusammen mit dem Studierenden bespricht sie/er die Ergebnisse der Überprüfung und gibt anhand der jeweiligen Fundstellen im Dokument konkretes Feedback, was von der/dem Studierenden getan werden muss, um den Text zu verbessern. Die Lernenden bekämen sehr individuelles Feedback, das nachhaltiges Lernen möglich macht, nachfolgende Texte würden durch dieses „*learning by doing*“ schon leichter von der Hand gehen.

Lehrende sind durch die Übernahme der Schreibberatung durch speziell geschultes Personal für andere Arbeiten freigestellt. Eine Konzentration auf die inhaltliche Bewertung der finalen Versionen ist für sie viel eher möglich, als in anderen Szenarien, ohne dabei ungebührlich viel Zeit und Energie in die Bewertung und Benotung von Aufgabenstellungen zu investieren.

2 Chancen der Plagiatsprüfsoftware

Bei zweckmäßiger Verwendung von Textvergleichsprogrammen sind viele Vorteile für Lernende wie Lehrende denkbar: Ursprünglich zur Unterstützung für die Schreibberatung an Hochschulen entwickelt, besteht die große Chance, höchst individuelles Feedback an Schreibende zu geben, sobald der Prüfbericht eines Plagiatsprüfprogramms vorliegt (siehe oben). Meist wird sehr schnell ersichtlich, ob Paraphrasieren oder Zitieren als die beiden wichtigsten „*Vermeidungsstrategien gegen Plagiate*“, korrekt durchgeführt wurden oder im Unterricht noch mehr darüber aufgeklärt oder dazu geübt werden sollte.

Dürfen Studierende ihre Texte vor dem endgültigen Abgabetermin zusammen mit den Lehrenden plagiatsprüfen, besteht die Chance auf Qualitätsverbesserung und nachhaltigen Lerneffekt. Für die Lehrenden entsteht außerdem eine zusätzliche Dokumentation des Lernfortschritts (CARROLL, 2007, S.44f.) der SchülerInnen bzw. Studierenden.

Durch Einbau kurzer Übungssequenzen zu Recherchieren, Paraphrasieren oder Argumentieren (MILJKOVIĆ, 2019) wird der Lernstoff intensiver bearbeitet und gleichzeitig späterer Plagiatsverdacht vermieden. Die meisten Unterrichtsfächer, Vorlesungen und Seminare profitieren von dieser Vorbereitung auf das wissenschaftliche Schreiben mit einer höheren Engagement-Rate der Lernenden.

3 Limitierungen der Plagiatsprüfsoftware

Programme, die Lehrende wie auch die Administration von Bildungseinrichtungen dabei unterstützen sollen, Plagiatsverdacht zu vermeiden und die Qualität der schriftlichen Arbeiten ihrer Lernenden möglichst hoch zu halten, sind kein „Allheilmittel“ gegen Plagiate.

Wie die gängige Bezeichnung Plagiatsprüfprogramme fälschlich suggeriert, finden diese Analyseprogramme ausschließlich Textähnlichkeiten in einem Originaltext von SchülerInnen bzw. Studierenden und zumindest einer Quelle – Plagiate werden dabei jedoch nicht gefunden. Die Entscheidung, wo sich die Grenze zwischen schlechter Paraphrase und eindeutigem Plagiat befindet, müssen Fachpersonen treffen.

Da zahlreiche dieser Software-Produkte in Übersee entwickelt werden, befinden sich die Server der Programme in den USA und anderen Nicht-EU-Ländern. Auch wenn Datenübertragung und Log-ins ohnedies bereits standardmäßig geschützt sind, müssen sich HerstellerInnen außerhalb der EU jedoch nicht an lokale Datenschutzbestimmungen halten. Den Nutzerinnen (Schulen, Hochschulen) steht daher keine Möglichkeit offen zu kontrollieren, wer die hochgeladenen Daten im

Hintergrund einsehen oder womöglich auch auswerten kann. Dies könnte negative rechtliche Auswirkungen für sie selbst nach sich ziehen.

Übersetzungsplagiate können mit den aktuell in Verwendung stehenden Prüfprogrammen zumeist nicht festgestellt werden. Eben so wenig ist akademischen GhostwriterInnen damit das Handwerk zu legen, da diese Auftragstexte Originale sind.

Es gibt sehr viele Störfaktoren, die die Prozentanzeigen (Werte, die ein Verhältnis an Ähnlichkeit des hochgeladenen Textes zu anderen Quellen angeben, nicht die mutmaßliche Menge an Plagiaten im Text) stark beeinflussen und zu Fehlalarm (*false positives*) führen können. Einige Beispiele, wo dies zum Tragen kommen kann: In einigen Sprachen werden viel mehr Texte veröffentlicht als in anderen Sprachen, was die Prozentzahlen rasch in die Höhe schnellen lässt. Umgekehrt sind Veröffentlichungen in seltener für wissenschaftliche Publikationen genutzten Sprachen aus diesem Grund formal vermeintlich besser. Auch das Fachgebiet ist ausschlaggebend für die Berechnung der „*Plagiatsprozente*“, ganz besonders, wie häufig und wie umfangreich direkte (also wortwörtlich übernommene) Zitate in Texte eingearbeitet werden dürfen. Vergleichende Sprachwissenschaftlerinnen und Sprachwissenschaftler sowie und JuristInnen verwenden naturgemäß viel mehr direkte Zitate als NaturwissenschaftlerInnen oder TechnikerInnen. Dies alles kann zu sehr viel höheren Zahlen führen, die Schreibenden tragen jedoch keine Schuld und haben meist nichts falsch gemacht.

4 Fazit

Auch wenn Plagiate in den letzten Jahren durch einige medienwirksame Plagiatsskandale im deutschsprachigen Raum regelmäßig *in aller Munde* sind, mangelt es vielen Lehrenden noch an Hintergrundwissen rund um Textanalyse-Programme. Als erste Kontaktstelle der SchülerInnen/Studierenden beim Erlernen des Umgangs mit akademischen Texten sind jedoch die Lehrenden die *Weichenstellerinnen* und *Weichensteller* für mehr Redlichkeit. Um diese Aufgabe

weiterhin gut erfüllen zu können, müssen Lehrende mehr „*digital literacy*“ aufbauen und sich Wissen um die Entstehung von akademischen Unredlichkeiten aneignen. Zudem sollten akademische Unredlichkeiten generell enttabuisiert und ihre Vermeidungsmöglichkeiten offen besprochen werden, idealerweise sogar in alle Lehrpläne eingewoben werden (GILMORE, 2008, S. 137). Software-Produkten weiterhin eher kritisch gegenüber zu treten, ist angebracht, da sie wie beschrieben zwar einigen Nutzen bieten können, aber auch viele Limitierungen aufweisen.

5 Literaturverzeichnis

Carroll, J. (2007). *A handbook for deterring plagiarism in Higher Education*. 2. Aufl. Oxford: Oxford Centre for Staff and Learning Development.

Dollfuß, H. & Miljković, N. (2015). Plagiate finden und vermeiden (Editorial). *GMS Medizin Bibliothek Information* 15(1-2): Doc 01
<http://www.egms.de/static/de/journals/mbi/2015-15/mbi000328.shtml>, Stand vom 25.08.2018.

Gilmore, B. (2008). *Plagiarism: why it happens how to prevent it*. Portsmouth: Heinemann.

Miljković, N. (2015). Mehr Schaden als Nutzen? Problematischer Einsatz von Textvergleichsprogrammen zur vermeintlichen Plagiatsvermeidung. *GMS Medizin Bibliothek Information* 15(1-2): Doc 10
<http://www.egms.de/static/de/journals/mbi/2015-15/mbi000337.shtml>, Stand vom 25.08.2018.

Miljkovic, N. (2019). Plagiatfrei durch Paraphrasieren und Argumentieren. In C. Wymann (Hrsg.) *Wissenschaftliches Lesen und Schreiben vermitteln. Eine didaktische Handreichung für SchreibberaterInnen und Lehrende (Arbeitstitel)*. Opladen/Toronto: Verlag Barbara Budrich.

Pears, R. & Shields, G. (2010). *Cite them right. The essential referencing guide*. 8. Auflage. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Pecorari, D. (2013). *Teaching to avoid plagiarism. How to promote good source use*. Berkshire: Open University Press McGraw-Hill Education.

RIS (Rechtsinformationssystem Österreich) (2018). *Universitätsgesetz 2002, Teil II Studienrecht, § 51*. Bundesgesetzblatt BGBl. I Nr. 120/2002, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 8/2018.

<https://www.ris.bka.gv.at/NormDokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002128&Artikel=&Paragraf=51&Anlage=&Uebergangsrecht=>, Stand vom 25.08.2018.

Weber-Wulff, D. (2014). *False Feathers: A Perspective on Academic Plagiarism*. Berlin: Springer.

Autorin



Mag.ª Dr.ª Natascha MILJKOVIĆ || „Zitier-Weise“ – Agentur für Plagiatprävention || Müllnergasse 12/13, A-1090 Wien

www.plagiatpruefung.at

office@plagiatpruefung.at

Zum Nachschauen



Chancen und Limitierungen von Plagiatsprüfungen

eLecture || 20. April 2018

<https://youtu.be/kDMfhaM3iVA>



Self Branding und Online Reputationsmanagement

Zusammenfassung

Der weltweit steigende Zugang zu Social Media und anderen Online-Services stellt für viele ein klassisches Dilemma dar: Einerseits ist der Kontakt zu den wichtigen Personen im eigenen Lebens sehr erstrebenswert. Andererseits ist die fast durchgehende Verfügbarkeit, Reiz- und Informationsüberflutung vielen ein entscheidender Stressor, auch rechtliche Bedenken zu Datenschutz und Schutz von Persönlichkeits- und Urheberrechte werden aktuell heftig diskutiert. Nichtsdestotrotz können die neuen technischen Möglichkeiten zum eigenen Vorteil eingesetzt werden, zum Beispiel zum Aufbau tragfähiger beruflicher Kontaktenetzwerke und zur eigenen professionellen Selbstdarstellung.

1 Self Branding

Gesehen und gehört werden. Für Menschen als zutiefst soziale Wesen, die seit jeher auf die Gemeinschaft anderer angewiesen sind und weiterhin sein werden, ist die Anerkennung in ihrer Gruppe oder Gruppen eine Notwendigkeit. Zwar ist in zivilisierten Ländern die Verbundenheit mit anderen kaum mehr zum Überleben erforderlich, doch Studien belegen eindrucksvoll, dass soziale Isolation auch hier massive und schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit und Psyche haben kann.

¹ E-Mail: office@plagiatpruefung.at

Eine um bis zu 10 Jahre verkürzte durchschnittliche Lebensdauer isolierter Menschen kann die Folge sein (HOUSE, LANDIS & UMBERSON, 1988).

Weder Zeit noch Energie in die Pflege der eigenen Reputation zu investieren, ist eine legitime Option. Angesichts der sich stark ändernden Arbeitswelt ist diese Strategie jedoch nicht empfehlenswert (MEISTER, 2012): Personalverantwortliche begutachten Online-Aktivitäten von BewerberInnen, um deren charakterliche Eignung zu überprüfen, Arbeitssuchende laden ihre Lebensläufe mit der Hoffnung auf mehr Chancen auf Bewerbungsgespräche in Online-Plattformen und posten kluge und hilfreiche Kommentare, um einflussreiche Personen auf sich aufmerksam machen. Doch auch die „Gegenseite“ wird unter die Lupe genommen – Bewertungen in Firmen-Bewertungsportalen erlauben einen besseren Eindruck von möglichen zukünftigen ArbeitgeberInnen.

Für Lehrende stellt die Nutzung von Online- und Social-Media-Tools einerseits eine große Erweiterung ihrer didaktischen Möglichkeiten dar: Sie können Online-Umfragen durchführen, Live-Abstimmungen und „Twitter wall“ zur Aktivierungen im Klassenzimmer einsetzen, „Edupad“ zum gemeinsamen Sammeln von Informationen verwenden, eine „flipped classroom“-Strategie anwenden, durch Streaming von Seminaren und Vorlesungen mehr Lernende erreichen, mit den Lernenden „teaching blogs“ führen usw. Andererseits können auch Lehrende von der Nutzung von Social Media für digitales Self Branding erfolgreich nutzen.

1.1 Definition

Die gelungene Selbstdarstellung, das Self Branding, ist das fortwährende Bestreben, sich online und auch offline im Leben abseits von Social Media, anderen Menschen zu präsentieren. Persönliche Werte und Einstellungen regelmäßig darzustellen, Erfolge sichtbar zu machen und Lernfortschritte zu dokumentieren sind sehr gute Techniken des Self Brandings. Werden diese Techniken in stimmiger und unaufdringliche Weise eingesetzt, wird eine „Eigen-Marke“ mit Wiedererkennungswert erschaffen.

1.2 Persönliche Marke

Anders als bei der Bewerbung von Produkten oder mithilfe aggressiver Selbstmarketing-Techniken, soll beim Self Branding niemand überzeugt oder überredet werden (KASANOFF, 2014). Transparente, öffentlich dargestellte Inhalte und Handlungen ermöglicht es Menschen, die ähnliche Wertevorstellungen haben, sich mit der eigenen Person identifizieren zu können.

Die Gründe für die Pflege der eigenen Darstellung sind sehr vielfältig, ihr Nutzen ebenfalls: Einerseits kann ein neuer Forschungsbereich niederschwellig präsentieren werden und so Interesse dafür geweckt werden. Zahlreiche andere persönliche oder berufliche Anliegen wollen vermittelt werden und Anhängerinnen und Anhänger finden und begeistern. Andere Gründe Self Branding zu betreiben können das Angebot von Werten zur Identifikation mit unterschiedlichsten Themen sein, vor allem für die Arbeit in Ehrenämtern und Vereinen.

Nach und nach erkennen andere NutzerInnen die Person wieder, wodurch sich der/die „*Eigenmarken-Inhabende*“ langfristig als Expertin oder als Experte und zuverlässige Arbeitskraft positioniert und ihre/seine Chancen auf Jobs, Empfehlungen, Kooperationen usw. steigern können.

Andere mittelfristiger auftretende Nutzen durch gezielten Social-Media-Einsatz liegen zum Beispiel im Koordinieren von Spendenaktionen, durch Aufrufe an Umfragen oder Studien teilzunehmen können Daten gesammelt werden und mehr Social-Media-Fans und -Follower zu gewinnen fördert den Verkauf von Produkten oder Dienstleistungen.

1.2.1 Wertehaltungen

Um eine Beziehung mit Menschen aufzubauen, muss die persönliche Marke „*erlebbar*“ werden. Einer guten Freundin, einem guten Freund gleich sollen sich Menschen auch zu einer „*Eigen-Marke*“ hingezogen fühlen und ihr Vertrauen schenken. Das gilt für offline wie auch online gemachte Kontakte, weshalb die Charakteristika der „*Eigen-Marke*“ keinesfalls weit von der tatsächlichen Persönlichkeit und ihren Eigenheiten abweichen sollten.

Viele Attribute werden diesen besonderen Kontakten zugeschrieben: Ehrlichkeit, Loyalität, Hilfsbereitschaft, Klugheit usw. Für gelungenes Self Branding müssen diese Eigenschaften zunächst individuell definiert werden, um offline wie auch online bei allen Inhalten mit einfließen zu können.

1.2.2 Authentizität

Authentizität schafft Glaubwürdigkeit und somit Vertrauen – eine der wichtigsten Voraussetzungen für gute Selbstpräsentation und tragfähige Netzwerke. Klafft die dargestellte Marke mit der tatsächlichen Persönlichkeit der darstellenden Person weit auseinander, empfinden Menschen die „*Eigen-Marke*“ als künstlich oder unehrlich, gesendete Botschaften kommen dann nicht mehr beim Publikum an.

Dies passiert besonders dann, wenn Werte ausgesprochen oder dargestellt werden, nur um wenig später absichtlich oder unabsichtlich konterkariert oder rasch gegen einen ganz anderen, eventuell gar konträren Wert ausgetauscht zu werden. Zum Beispiel kann der Wert Geradlinigkeit nicht durch öffentlichen Tratsch über andere Personen oder Lächerlichmachen der Leistungen oder Misserfolge anderer erzielt werden; Bescheidenheit wird einer „*Eigen-Marke*“ nicht zugeschrieben, wenn zu Erfolgen Anderer nicht gratuliert wird oder diese gar missgünstig erwähnt werden.

2 Online Netzwerke

Self Branding betrifft das Leben von Menschen täglich, deshalb darf diese Strategie kein abstraktes Konzept bleiben (FAST COMPANY, 2015). In den folgenden Abschnitten werden konkrete Techniken präsentiert, wie die Darstellung der „*Eigen-Marke*“ gelingt.

2.1 Kontaktaufnahme

Zunächst gilt es passende Online-Netzwerke auszuwählen, in denen die Darstellung der „*Eigen-Marke*“ erfolgen soll. Welche dies sind, hängt von den Gründen und angestrebten Zielen (siehe oben) ab sowie auch von der

Verfügbarkeit der angestrebten Zielgruppe in diesen Netzwerken. Da die regelmäßige Pflege der Netzwerke Zeit verlangt, ist eine Konzentration auf ein oder wenige Netzwerke empfehlenswert. Im nächsten Schritt werden die Umgangsformen im jeweiligen Netzwerk analysiert: Wie sprechen Menschen miteinander? Zu welcher Uhrzeit wird viel gepostet? Gibt es viele informative Inhalte oder eher unterhaltende Postings? Wie ist die interne Organisation der Plattform/des Netzwerkes beschaffen – stehen themenspezifische Gruppen und Foren zur Verfügung?

Anschließend erfolgt die Definition der Zielgruppe, den Empfängerinnen und Empfängern der *Botschaften* der „*Eigen-Marke*“: Mit welchen Menschen soll mehr Kontakt stattfinden (networking)? Was macht diese Menschen aus? (CARRIGAN, 2016, S. 42ff.; MILJKOVIĆ & MERTEN, 2017). Auch wenn dies durchaus nicht in jedem Netzwerk üblich ist bzw. individuell gehandhabt wird, kann das Versenden eines kurzen persönlichen Anschreibens bei der ersten Kontaktaufnahme das Networking erleichtern – Persönlichkeit ist auch im digitalen „world wide web“ ein *Türöffner*.

2.2 Netzwerke verdichten

Leider ist der Irrglaube noch weit verbreitet, dass ein gutes Netzwerk groß sein müsse. Dichte und Qualität der Verknüpfungen sind wesentlich entscheidendere Faktoren. Der große Vorteil von sozialen Netzwerken liegt im großzügigen Teilen von Informationen und Empfehlen von Kontakten – ohne Garantie auf unmittelbare Abgeltung dieser Hilfestellungen. Ein dichteres Netzwerk erreichen daher jene Nutzerinnen und Nutzer, die qualitativ hochwertige Informationen anbieten, da sie für ihre Hilfsbereitschaft in guter Erinnerung bleiben werden.

Hilfsbereitschaft stärkt zugleich auch die Authentizität einer persönlichen Marke und kann unter anderem durch folgende Maßnahmen in Social Media aufgebaut werden: Eigene Referenzen nachweisen, den eigenen „*track record*“ (Erfolge, Preise, Verleihungen) sichtbar machen, sich zu Wort melden und Argumente vorbringen, Publikationen veröffentlichen oder besprechen, Empfehlungen für

andere aussprechen, anderen Anerkennung für ihre Erfolge zollen, Empathie zeigen und Kontakte miteinander bekannt machen.

2.3 Self Branding für Lehrende

Lehrende bauen ihre „*Eigen-Marke*“ vor allem durch die Weitergabe von Erfahrungsberichten zu neuen (Online-)Lehrmethoden, Buchbesprechungen, Hinweise auf Bildungskonferenzen, Weitergabe vorgefertigter Handreichungen zu bestimmten Themen, Tipps für sinnvolle Pausengestaltung und vieles mehr auf.

2.3.1 Vorteile für Lehrende

Neben einer großen Fundgrube an nützlichen Informationen stellt das *social web* für Lehrende einen weiteren, sehr entscheidenden Vorteil bereit. Lehrende finden online auch Reflexionen über das Lehren. Das eigene Handeln mit anderen zu teilen, zum Beispiel in einem Blog, Podcast oder in kurzen Videos („*vlogs*“) auf „*Youtube*“ schafft einen weiteren Anknüpfungspunkt für die „*Eigen-Marke*“.

Das Aufzeigen eigener Erfahrungen und Gefühle, Problemlösungsansätze und Testen neuer Lehrmethoden (GALLAGHER, 2015) bietet anderen Lehrenden eine reiche Quelle zur Selbstverbesserung, macht Lust darauf Neues auszuprobieren und zeigt konkrete Perspektiven auf, wie andere ähnliche Probleme bewältigen. Langfristig kann eine Rückschau auf die eigenen Reflexionen auch zur eigenen beruflichen Weiterentwicklung beitragen.

Networking bietet die Möglichkeit gute Kontakte in die verschiedensten Branchen aufzubauen und diese bei Bedarf um Informationen zu bitten. Das kann für die Vorbereitung des Lehrstoffs (Hintergrundwissen aus erster Hand sammeln), Organisation von Schulausflügen, Exkursionen oder Praktika nützlich sein.

Die globalen Ausmaße vieler Social Media ermöglicht zudem verstärkt **interkulturelle Aspekte** des Lernens und Lehrens kennen zu lernen. Wie wird ein Thema in koreanischen Schulen aufgegriffen? Wie ist der Tagesablauf an einer

kanadischen Schule aufgebaut? Vor welchen Herausforderungen stehen nigerianische Lehrende tagtäglich?

In der **Öffentlichkeit** halten sich so manche negative Vorurteile zum Beruf der/des Lehrenden. Mit der öffentlichen Darstellung der persönlichen Erfahrungen im Lehrbetrieb, kann ein angemesseneres Bild gezeigt werden (POZA-LUJAN & CALDUCH-LOSA, 2016, S. 67).

2.3.2 Mögliche Herausforderungen, Ängste und Hürden

An **Ideen**, um in Social Media für ausreichend Content (Inhalt) zu sorgen, mangelt es nicht (siehe oben) – im Lehralltag gibt es viel Spannendes, das sich in kurze Veröffentlichungen umwandeln lässt.

Viele scheuen sich jedoch vor der dafür benötigten **Zeit** (CARRIGAN, 2016, S. 132ff.). Social Media folgt keinem Selbstzweck – wenn die Klärung, warum Social Media und online networking betrieben werden möchte, nicht hinreichend Gründe liefert und/oder kein konkreter Plan (siehe oben) erstellt wird, wann die Inhalte umgesetzt werden sollen, sind Online-Veröffentlichungen nicht erstrebenswert. Es besteht keineswegs ein Zugzwang, nur weil viele KollegInnen bereits online agieren.

Ein halbwegs regelmäßiger Veröffentlichungsrhythmus kann förderlich sein, um bei Kontakten langfristig in Erinnerung zu bleiben. Mit etwas persönlicher Disziplin hält sich der regelmäßige Aufwand in Grenzen – in nur wenigen Minuten täglich kann auf Fragen geantwortet, auf Kommentare reagiert, neue Informationen gesichtet und so auf dem Laufenden geblieben werden. Blogpostings, Videos und Podcasts schlagen je nach Erstellungsaufwand mit einer bis mehreren Stunden deutlich länger zu Buche. Ein fix eingeplanter monatlicher oder quartalsweiser Veröffentlichungsrhythmus ist für diese Inhalte ausreichend.

Manche Lehrende meinen nicht gut genug oder kreativ genug schreiben zu können, doch mit etwas Übung finden alle Online-NutzerInnen ihre **eigene „Stimme“**. Da man beim Self Branding die eigene Persönlichkeit und Authentizität darstellen

will, ist das von großem Vorteil – um unverwechselbar zu bleiben, sollte man auch online eigene Wege einschlagen.

Lehrende sind von Berufswegen oft **Vorbilder** für die Lernenden und sollten es selbstverständlich auch online bleiben. Ein schwieriges Unterfangen, da die meisten Lehrenden nicht wie die Lernenden „digital natives“ (Menschen, aufgewachsen mit der ständigen Verfügbarkeit von Internet und Social Media) sind und sich vieles rund um Social Media erst aktiv aneignen müssen. Technisch affin zu sein ist aber nicht der wichtigste Faktor. Online liegt der Fokus zu aller erst auf gutem „content“, alles weitere kann mit der Zeit sehr schnell erlernt und mit einem guten Plan (warum welche Netzwerke nutzen wollen, wann und wie nutzen (siehe oben)) gemeistert werden.

Befürchtungen, online zu viele **persönliche Details** zu zeigen und damit angreifbar zu werden, sind ebenfalls durch konkrete Pläne zu mindern. Online für sich und andere gewisse „*Spielregeln*“ aufzusetzen und Grenzen zu ziehen, ist besonders im schulischen Kontext notwendig: Haben Lehrende zu manchen Lernenden mehr Kontakt als zu anderen (weil diese online nicht oder in anderen Netzwerken aktiv sind), kann das ohne Grenzen zu ziehen bei der Notenvergabe leicht als Bevorzugung ausgelegt werden (CARRIGAN, 2016, S. 102).

Auch **rechtliche Aspekte** müssen vor der Veröffentlichung jeder Wortmeldung bedacht werden: Blogpostings dürfen keine sensible Daten enthalten und sind unbedingt anonymisiert zu halten, zudem muss das Urheberrecht auf Inhalte anderer (Texte, Fotos, Musik usw.) gewahrt werden.

3 Online Reputationsmanagement

3.1 Eigene Marke darstellen

Sobald eine eigene Marke definiert und aufgebaut ist, ist Konsistenz erforderlich. Follower und gute Kontakte strömen weder ganz automatisch zu den NutzerInnen

noch bleiben sie, wenn sie keine echte Verbindung verspüren. Arbeit an der eigenen Kommunikation und Treue zur eigenen Persönlichkeit fördern den Aufbau der eigenen Netzwerke. Ziel ist, so von sich zu sprechen, wie man idealerweise von anderen gesehen werden möchte (CARTER, 2014).

Zu vermeiden sind beim Marken-Aufbau unbedingt drei schwerwiegende Fehler des Self Branding: Angeberei wie auch pausenlos über sich selbst zu posten sind verpönt. Die Weitergabe von interessanten Einblicken, spezielles Hintergrundwissen und „*lessons learned*“ bietet anderen NutzerInnen einen wirklichen Mehrwert. Ein Verhältnis von circa fünf fremden Inhalten in 10 Postings sollte daher eingehalten werden.

Beim Teilen von ungesicherten Informationen sollte Vorsicht vorherrschen: Da das Internet ein sehr leicht zugänglicher Raum ist, kursieren online auch viele „fake news“ bzw. „alternative Fakten“. Sind sich Userinnen und User unsicher, woher eine Information stammt oder können es nicht eruieren, kann diese Information nicht oder gegebenenfalls nur mit einer Warnung weiter gegeben werden.

NutzerInnen sind überdies dringend angehalten Fairness walten zu lassen, keinen Tratsch zu verbreiten und auf der rechtlich sicheren Seite zu bleiben. „*Klatschtanten und -onkel*“ mögen ein paar schnelle Lacher gewinnen können, Vertrauen bauen sie so jedoch nicht auf (MIEDANER, 2011). Eine persönliche Marke gedeiht mit positiven Werten geschmückt besser.

3.2 Kommentare und Negatives

Da wir laut Kommunikationswissenschaftler Paul Watzlawick nicht nicht kommunizieren können (WATZLAWICK, BEAVIN & JACKSON, 1969, S. 53), kann es bei jeder Form von Darstellung auch zu Irrtümern und Missinterpretationen kommen. Ob und wie darauf reagiert wird, hängt von der Persönlichkeit und den eigenen Wertevorstellungen ab.

Einige allgemeine Empfehlungen für den Umgang mit den unangenehmen und negativen Seiten der Social-Media-Welt sind: Wer einen eigenen Fehler bemerkt,

sollte diesen ausbessern (insbesondere um nicht zu den „fake news“ beizutragen (siehe oben)). Ob öffentlich zugegeben wird, einen Fehler gemacht zu haben, oder kommentarlos ein Posting ausgebessert wird, liegt im Ermessen der jeweiligen Nutzerin, des jeweiligen Nutzers. Solange es für die Kontakte nachvollziehbar und die Ehrlichkeit gewahrt bleibt, ist alles erlaubt.

Behauptungen ohne Belege zu äußern, schüren böses Blut. Im Sinne des Nutzen Stiftens für das eigene Online-Publikum und Vermeiden von „fake news“ (siehe oben), ist das Angeben von Quellen mehrfach nützlich, um sich auch als Expertin oder Experte in einem Bereich darzustellen und Wissenswertes großzügig mit anderen zu teilen.

Auch wenn persönliche Nachrichten oder Kommentare manchmal nicht nett ausfallen, sollte sich NutzerInnen bedanken und nicht von giftigen Stimmungen verleiten lassen. Dabei zugleich einen höflichen Tonfall einzufordern und sich von unfairen Unterstellungen zu distanzieren, schärft das eigene Profil als Expertin oder Experte noch weiter.

Sollten Verunglimpfungen oder möglicherweise sogar rufschädigende Lügen über sich entdeckt werden, muss als Sofortmaßnahme ein „screenshot“ (Bildschirmfoto) gemacht und als Dokumentation des Vorfalls abgespeichert werden. Gegebenenfalls kann man auch einige Freundinnen oder Freunde bitten, diesen Vorfall zu dokumentieren, sollten Zeuginnen bzw. Zeugen nötig werden. Die verunglimpfende Person sollte sachlich um Aufklärung und, sofern die Aussage aufrecht erhalten bleibt, aufgefordert werden dies zu unterlassen. Bei schwerem Missbrauch muss der jeweiligen Social-Media-Plattform über die dafür vorgesehenen Funktionen Meldung erstattet werden.

4 Literaturverzeichnis

Carrigan, M. (2016). *Social media for academics*. L.A.: SAGE Publications.

Carter, J. (2014). The right way to talk about yourself at work. *LinkedIn* Artikel. <https://www.linkedin.com/pulse/20140414223730-30084557-master-the-art-of-self-promotion?trk=nus-cha-roll-art-title>, Stand vom 25.08.2018.

Fast Company (2015). Me Inc.: The Rethink. *Fast Company Blog*. <https://www.fastcompany.com/55257/me-inc-rethink>, Stand vom 25.08.2018.

House, J. S., Landis, K. R. & Umberson, D. (1988). Social relationships and health. *Science*, Vol. 241, Issue 4865, S. 540-545.

Gallagher, K. (2015). How to Build Your Teacher Brand. *EdSurge blog*. <https://www.edsurge.com/news/2015-12-23-how-to-build-your-teacher-brand>, Stand vom 25.08.2018.

Kasanoff, B. (2014). How to self-promote without being a jerk. *LinkedIn* Artikel. <https://www.linkedin.com/pulse/how-self-promote-without-being-jerk-bruce-kasanoff>, Stand vom 25.08.2018.

Meister, J. (2012). Personal Branding in the Future Workplace: A Crucial Skill for Employees and Recruiters Alike. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2012/12/04/personal-branding-in-the-future-workplace-a-crucial-skill-for-employees-and-recruiters-alike/#43141d4b16b0>, Stand vom 25.08.2018.

Miedaner, T. (2008). *Coach dich selbst, sonst coacht dich keiner. 101 Tipps zur Verwirklichung Ihrer beruflichen und privaten Ziele*. München: mvv Verlag.

Miljković, N. & Merten, R. (Hrsg.) (2017). *Erfolg in Studium und Karriere. Fit durch Selbstcoaching*. Leverkusen-Opladen: UTB/ Verlag Barbara Budrich.

Poza-Lujan, J.-L. & Calduch-Losa, A. (2016). Social media as a tool, and tools offered by social media, to teachers and researchers: personal or professional use? Chapter 5, S. 66-80. In: Cabrera, M. & Lloret, N. (Hrsg.) *Digital Tools for Academic Branding and Self-Promotion*. Hershey: IGI Global.

Watzlawick P., Beavin J. H. & Jackson, D. D. (1969). *Menschliche Kommunikation*. Bern/Stuttgart/Wien: Huber.

Autorin



Mag.ª Dr.ª Natascha MILJKOVIĆ || „Zitier-Weise“ – Agentur für Plagiatprävention || Müllnergasse 12/13, A-1090 Wien

www.plagiatpruefung.at

office@plagiatpruefung.at

Zum Nachschauen



Basics zu Self Branding und Reputationsmanagement

eLecture || 27. April 2018

<https://youtu.be/Zgy362D-zoY>



Social Video Learning im Inverted Classroom

Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel zeigt, wie die zur Unterstützung von Lernprozessen notwendigen Kollaborationsmöglichkeiten realisiert werden können, ohne die Vorteile multimodaler Vermittlungsformen aufzugeben. Er betrachtet dazu, wie Videos nutzbringend im Rahmen einer multimodalen Aufbereitung von Lerninhalten eingesetzt werden können und wie soziale Annotations- und Interaktionsmechanismen zur Erschließung und Vertiefung von Lerninhalten an Videos verankert werden können. So werden soziale Lernsituationen realisiert, deren Einsatz in Inverted-Classroom-Settings in der Folge erläutert wird, um erweiterte Formen der Vorbereitung auf und Arbeit in den Präsenzphasen zu realisieren.

1 Einleitung

Das Lernen mit kontinuierlichen Medien wie Videos oder Audio-Aufnahmen erlebt in den letzten Jahren eine Renaissance. Während multimediale Lernangebote nach einem ersten Hype rund um die Jahrtausendwende vor allem in Nischen erfolgreich waren (vgl. DITTLER & KREIDL, 2016), ist aktuell ein Trend zu Darbietungsformen zu beobachten, die verstärkt auf den Einsatz unterschiedlicher Medienformen setzen und hier insbesondere Videos zur Inhaltsvermittlung nutzen. Neben

¹ E-Mail: stefan.oppl@jku.at

Initiativen aus dem Bildungsbereich wie der *Khan Academy*² haben sich hier auch Anbieter wie *Udacity*³ etabliert.

Gemein ist diesen Anbietern, dass sie Videos vorrangig als Auslieferungskanal nutzen. Interaktionsmöglichkeiten zwischen den Lernenden oder mit Lehrenden werden entkoppelt von Videos angeboten bzw. werden Medien-Elemente als unteilbare Einheiten betrachtet und Interaktionsmöglichkeiten zwischen diesen Einheiten verankert. Der Fokus liegt dort im Sinne der *Media Synchronicity Theory* (MST) (vgl. DENNIS, FULLER & VALACICH, 2008) auf der Unterstützung von *Conveyance*-Prozessen, also der Übertragung von Inhalten in eine Richtung (nämlich von einem/einer Lehrenden zu Lernenden) ohne umfassenden Abstimmungsbedarf über die Inhalte. Vorgefertigte Videos eignen sich besonders für die Unterstützung von *Conveyance*-Prozessen, da Information auf mehreren Bedeutungsebenen (inhaltlich, emotional) und in mehreren Modalitäten (visuell, audiobasierend) simultan übertragen werden kann (unterschiedliche Symbolsätze im Sinne der MST) und Lernende die Möglichkeit haben, selbstbestimmt den Konsum zu steuern (Wiederverwendbarkeit der Inhalte im Sinne der MST).

Lernprozesse benötigen jedoch zur Verständnisbildung auch die Möglichkeit zur Interaktion zwischen den beteiligten Personen, um die individuellen mentalen Modelle über den Lerngegenstand zu validieren und zu festigen (vgl. ROSCHELLE, 1992). Die MST spricht hier von *Convergence*-Prozessen, im deren Rahmen Verständnis über Konzepte ausverhandelt und generalisiert wird. *Convergence* kann nur adäquat unterstützt werden, wenn Medien mit hoher Synchronizität eingesetzt werden, in denen ein zeitlich unmittelbarer und inhaltlich fokussierter Austausch möglich ist. Lernvideos, die über Streaming-Plattformen oder auf physischen Medien ausgeliefert werden, bieten üblicherweise keine derartigen Möglichkeiten.

² <https://de.khanacademy.org>

³ <https://de.udacity.com>

Ziel dieses Artikels ist es zu zeigen, wie die zur Unterstützung von Lernprozessen notwendigen Kollaborationsmöglichkeiten realisiert werden können, ohne die Vorteile multimodaler Vermittlungsformen aufzugeben. Wir diskutieren dazu die Aufbereitung von Lernunterlagen in unterschiedlichen Modalitäten, um Conveyance adäquat unterstützen zu können. An den so aufbereiteten Inhalten verankern wir in der Folge Werkzeuge, die die Realisierung von Convergence ermöglichen. Wir zeigen die Umsetzung der vorgeschlagenen Konzepte in einem konkreten Werkzeug und diskutieren Einsatzszenarien in Inverted Classroom Lernsituationen (z. B. MASON, SHUMAN & COOK, 2013). Dieser Fokus ermöglicht es, den vorgeschlagenen Ansatz in einem konkreten Einsatzkontext zu verorten und so Anknüpfungspunkte für die eigene Praxis zu skizzieren.

2 Multimodale Inhaltsaufbereitung

Lernende bringen bei der Teilnahme an Lehrveranstaltungen heterogene Lernvoraussetzungen und -rahmenbedingungen mit (vgl. ZERVAKIS & MOORAJ, 2014). Dieser Heterogenität muss mit didaktischen Konzepten begegnet werden, die allen TeilnehmerInnen eine aktive Partizipation ermöglicht (vgl. REINMANN, 2015). Eine Voraussetzung dafür ist die Verfügbarkeit von Lernmaterialien in unterschiedlichen Darbietungsformen, zwischen denen im Rahmen des Lernprozesses gewechselt werden kann bzw. die simultan konsumiert werden können. Diese Forderung lässt sich nicht nur durch die MST begründen (vgl. DENNIS ET AL., 2008), sondern ist auch für Lernprozesse empirisch belegt (vgl. MORENO & MAYER, 2002).

Im Folgenden betrachten wir eine Umsetzungsform von multimodalen Lerninhalten, deren Aufbereitung einen Wechsel zwischen den Modalitäten mit möglichst geringem zeitlichen und kognitiven Aufwand ermöglichen soll. Dazu muss einerseits die inhaltliche Zuordenbarkeit der Lerninhalte über die Modalitäten hinweg möglichst feingranular möglich sein, und andererseits der Wechsel adäquat technisch unterstützt werden.

Zur Gewährleistung der Zuordnbarkeit wird der gesamte Lernstoff in inhaltlich in sich geschlossene Einheiten unterteilt, die jeweils ein behandeltes Thema abbilden. Dies entspricht im Wesentlichen dem etablierten Konzept der *Learning Units* (vgl. KOPER, 2003). Je nach Komplexität des Themas entsprechen diese Einheiten einem Konsumationsaufwand von etwa 20 bis 50 Minuten. Die Inhalte in den unterschiedlichen Modalitäten werden diesen Themen eindeutig zugeordnet. Zu einem Thema können aus didaktischen Gründen mehrere Inhaltselemente innerhalb einer Modalität angeboten werden (etwa zur Abgrenzung einzelner Aspekte des Themas).

Alle Themen müssen in jeder angebotenen Modalität vollständig und am gleichen inhaltlichen Rahmen orientiert behandelt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass ein Wechsel zwischen den Modalitäten jederzeit möglich ist. Dies bedeutet nicht, dass die Modalitäten vollständig inhaltsgleich aufbereitet sind, vielmehr soll das Thema anhand einer gemeinsamen, explizit sichtbaren Struktur jeweils so behandelt werden, dass die Stärken der unterschiedlichen Modalitäten genutzt werden.

Abb. 1 zeigt ein Beispiel der konkreten Umsetzung dieser Anforderungen. Zu einem Thema (hier: UML-Aktivitätsdiagramme) werden Inhalte als gedrucktes Skriptum (bzw. als PDF-Version), als in einer Lernplattform verfügbarer Text und als Videoaufnahme angeboten.

Jede dieser Modalitäten bietet unterschiedliche Vorteile. Das Layout des gedruckten Skriptums ist für die aktive Verwendung im Lernprozess etwa durch Annotationen oder Markierungen konzipiert und wird von einem Großteil der Studierenden für die unmittelbare Erarbeitung der Inhalte bevorzugt genutzt. Der Text in der Lernplattform ist inhaltsgleich und dient vor allem als durchsuchbare Referenz. Rückmeldungen zeigen, dass vor allem Studierende mit nichtdeutscher Erstsprache automatisierte Übersetzungsdienste einsetzen, für die sich Online-Texte besser eignen als layoutierte Dokumente.

nur bedingt möglich, das Auffinden einer bestimmten Stelle bedarf einer expliziten Unterstützung.

Im hier vorgestellten Fall wird diese Unterstützung durch Links realisiert, die in der Textversion eingefügt werden. Die Links führen zu jener Stelle im zugehörigen Video, an der die betreffenden Inhalte erläutert werden (siehe Abb. 2) und werden für Überschriften aller Ebenen sowie sämtliche Abbildungen angeboten.

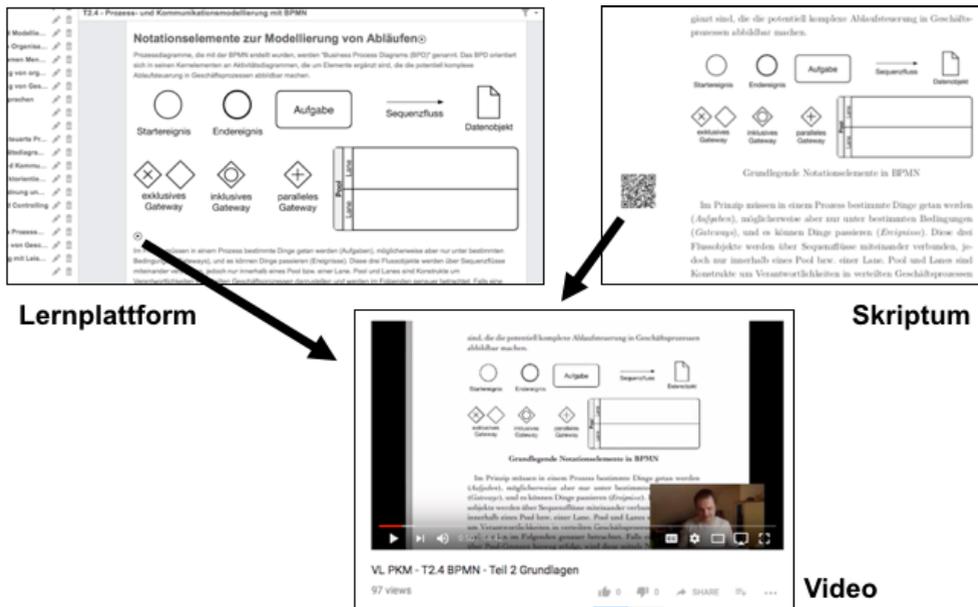


Abb. 2: Verlinkung der Inhalte über Modalitäten hinweg

3 Social Video Annotations

Im letzten Abschnitt wurde die im Sinne der MST zur Vermittlung von Lerninhalten vorgeschlagene multimodale Conveyance-Unterstützung beschrieben. Die zur Verständnisbildung beitragende Convergence-Unterstützung muss nun an den Lern-

inhalten verankert werden, um kontextualisierte Interaktion zwischen den TeilnehmerInnen zu ermöglichen.

Die Verankerung von Interaktionsmöglichkeiten an textbasierten Lerninhalten durch soziale Annotationsmechanismen wird in der Literatur bereits seit vielen Jahren diskutiert (etwa in FÜRLINGER, AUINGER & STARY, 2004)). Für lineare Medien, und im speziellen Videos, wurden soziale Annotationskonzepte und deren Wirkung nur in ersten Ansätzen exploriert. Existierende Arbeiten (vgl. BARGERON ET AL., 2002; MERTENS, FARZAN & BRUSILOVSKY, 2006; RISKO, FOULSHAM, DAWSON & KINGSTONE, 2013) fokussieren auf den gemeinsamen verteilten Konsum von Videos und betrachten in diesem Zusammenhang vor allem Möglichkeiten zur Identifikation relevanter Inhalte in Videos und deren Nutzung zur Navigation. Im vorliegenden Fall schlagen wir zusätzlich vor, Interaktionen direkt an bestimmten Stellen in einem Video zu verankern und dabei auch auf die unterschiedlichen Interaktionskontexte von Lernenden (etwa Rückfragen bei Lehrenden, Interaktion in der Lerngruppe oder kursweite Interaktion) Rücksicht zu nehmen.

Umgesetzt wurden diese Anforderungen in einem Video-Annotationswerkzeug, das in der eingesetzten Lernplattform⁴ eingebunden wurde. Abb. 3 zeigt einen beispielhaften Einsatz dieses Werkzeugs.

Grundsätzlich können Lernende beim Konsum der Videos Annotationen an der aktuell betrachteten Stelle anbringen. Annotationen wird ein Typ zugewiesen, der auf deren Zweck hinweist. Wichtig erscheinende Stellen können durch „Kapitelmarken“ gekennzeichnet werden, Zusatzinformation kann durch einen „Link“ innerhalb oder außerhalb der Lernplattform verknüpft werden. Zu unklaren Stellen kann eine „Frage“ verankert werden, die direkt mit einer Interaktion in der Lernplattform (siehe Abb. 3 rechts) verknüpft wird, in der im Stil gängiger Messenger-Applikationen diskutiert werden kann.

⁴ <http://learn.ce.jku.at>, Beispielzugang und User „digiPH“, Passwort „digiph18“.

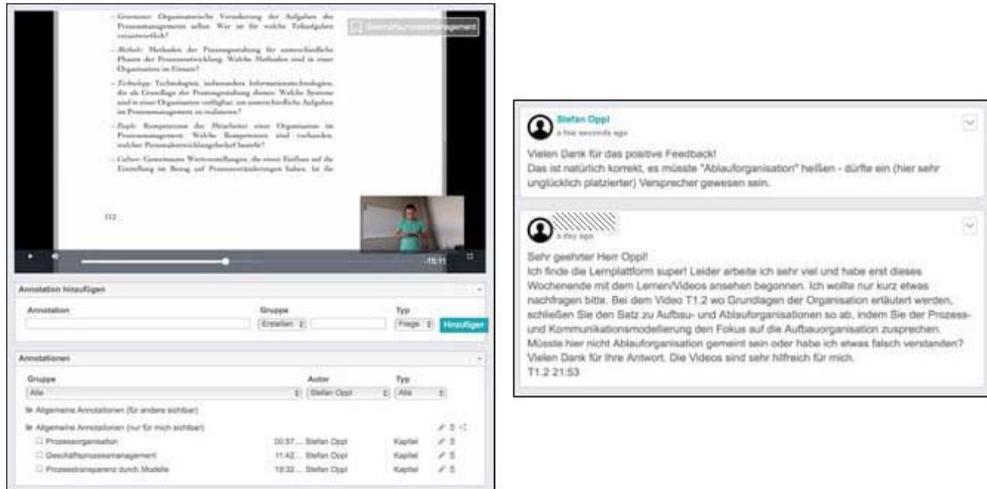


Abb. 3: Video-Annotationswerkzeug (links), verankerte Interaktion (rechts)

Annotationen können zusätzlich gruppiert werden, um eine thematische Unterscheidung zu ermöglichen. Diese Annotationsgruppen können zusätzlich für eine Spezifikation des Interaktionskontext eingesetzt werden. Grundsätzlich sind neu angelegte Gruppen nur für die Lernende oder den Lernenden selbst sichtbar. Nun können auch andere Personen hinzugefügt werden, die dann vollen oder nur lesen den Zugriff auf die Annotationen erhalten. So können etwa Annotationssammlungen für Lerngruppen angelegt werden (voller Zugriff für eine bestimmte Anzahl von Personen), Fragen mit dem Lehrenden geklärt werden (lesender oder voller Zugriff für den Lehrenden) oder Sammlungen von Kapitelmarken für alle TeilnehmerInnen freigegeben werden (lesender Zugriff für alle dem Kurs zugeordneten Personen).

Interaktionen, die zu Fragen angelegt werden, sind direkt mit der entsprechenden Stelle im Video verlinkt und ermöglichen, den Kontext der Frage rasch zu erfassen. Der gleiche Mechanismus wird eingesetzt, um aus der text-basierten Version in der Lernplattform heraus Fragen zu stellen. Zukünftig ist angedacht, hier eine Ver-

knüpfung von Interaktionen über mehrere Modalitäten hinweg zu ermöglichen. Auch das Einfügen innerhalb von Gruppen oder individuell erstellter Link-Sammlungen oder Kapitelmarken in eine layoutierte Version des Skriptums in Form eines individualisierten Downloads mit eingefügten QR-Codes ist geplant.

4 Einsatzstrategien im Inverted Classroom

In Inverted-Classroom-Lehrveranstaltungen kann das beschriebene Konzept eingesetzt werden, um die Vertiefung der Inhalte in den Präsenzphase bereits in der Vorbereitungsphase interaktiv vorzubereiten. Eine detaillierte Beschreibung der eines derartigen Einsatzszenarios und dessen Wirkung auf heterogene Studierendengruppen haben wir in (OPPL, MILAS & WAID, 2017) beschrieben. Hier sollen lediglich die Einsatzszenarien der sozialen Videoannotation skizziert werden.

Vorbereitung auf die Präsenzphase: Wie in traditionell durchgeführten Lehrveranstaltungen können beim Konsum von Lernvideos Fragen auftreten. Sofern nicht eine unmittelbare interaktive Klärung angeboten wird, können diese Fragen gesammelt und in der Präsenzphase behandelt werden. Durch die feingranulare Steuerbarkeit der Sichtbarkeit von Annotationen können hier unterschiedliche Vorgehensweisen implementiert werden (etwa Sammlung in Kleingruppen oder individuelle Freigabe für die Lehrperson), die auch Personen eine aktive Partizipation ermöglicht, die in Plenarsituationen oder global sichtbaren Foren keine Fragen stellen würden.

Interaktive Diskussion von Video-Inhalten: Das Annotationswerkzeug kann auch eingesetzt werden, um Diskussionen direkt an Videoinhalten zu verankern. Dies erlaubt etwa eine interaktive Aufklärung von Unklarheiten durch die Lehrperson. Derartige Diskussionsstränge können auch ex-post für den gesamten Kurs sichtbar gemacht werden, um relevante Information zu verteilen. Zusätzlich können auf diesem Weg auch Gruppenarbeiten oder Verknüpfungen unterschiedlicher Inhalte (auch in unterschiedlichen Modalitäten) realisiert werden, die als Ausgangspunkt für eine Vertiefung in der Präsenzphase genutzt werden können.

Kollaborative Anreicherung von Video-Inhalten: Als Weiterentwicklung des vorangegangenen Anwendungsszenarios kann die Vertiefung der Lerninhalte während der Präsenzphase oder auch in ergänzenden Vor- und Nachbereitungsphasen durch Anreicherung der Videos um zusätzliche Information erfolgen. Die Erarbeitung erfolgt hier in kleinen Lerngruppen, die Link-Annotation in Gruppen sammeln und diese dann zur Qualitätssicherung der Lehrperson freigeben. Die eingesetzte Lernplattform bietet die Möglichkeit, diese Annotationen nach dem Qualitätssicherungsprozess in das offizielle Inhaltsarchiv zu übernehmen und sie so als vertiefenden Teil des Lernstoffes zu kennzeichnen. Denkbar ist, diese Unterstützung auch für projektbasiertes Lernen (vgl. ALEKSANDER, 2014)) zu verwenden.

5 Zusammenfassung

Im vorliegenden Artikel wurde gezeigt, wie Videos im Rahmen einer multimodalen Aufbereitung von Lerninhalten eingesetzt werden können und wie soziale Annotations- und Interaktionsmechanismen zur Erschließung und Vertiefung von Lerninhalten an Videos verankert werden können. Der Einsatz der vorgeschlagenen Konzepte in Inverted-Classroom-Settings erscheint besonders nutzbringend, da die Interaktionsmöglichkeiten erweiterbare Formen der Vorbereitung auf und Arbeit in den Präsenzphasen bietet.

Der beschriebene Ansatz wird seit mehreren Jahren in den Lehrveranstaltungen des Autors eingesetzt, begleitend evaluiert und aktiv weiterentwickelt. Aktuell fokussiert die konzeptuelle Arbeit auf die Erweiterung der Möglichkeiten zur aktiven Partizipation heterogener Studierendengruppen. Auf technischer Ebene wird aktuell der Annotationseditor hinsichtlich seiner Nutzbarkeit und Nützlichkeit untersucht und in weiterer Folge angepasst werden. Perspektivisch ist der Einsatz des Systems auch für projektbasierte und explorative Lernprozesse geplant.

6 Literaturverzeichnis

- Aleksander, Z.** (2014). The concept of teachers' learning in the field of early education. From the Freinet pedagogy to the training of academic teachers. *Problemy Wczesnej Edukacji*, 2(10), 101–106.
- Barger, D., Grudin, J., Gupta, A., Sanocki, E., Li, F. & Leetiernan, S.** (2002). Asynchronous collaboration around multimedia applied to on-demand education. *Journal of Management Information Systems*, 18(4), 117–145.
- Dennis, A. R., Fuller, R. M. & Valacich, J. S.** (2008). Media, tasks, and communication processes: A theory of media synchronicity. *MIS Quarterly*, 32(3), 575–600.
- Dittler, U. & Kreidl, C.** (2016). Was nun – stehen wir an der Schwelle zum »Smart Social eLearning«? In *Mobile Computing* (pp. 159–172). Springer.
- Fürlinger, S., Auinger, A. & Stary, C.** (2004). Interactive annotations in web-based learning systems. *IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, 2004.*, 360–365. <http://doi.org/10.1109/ICALT.2004.1357437>, Stand vom 13. Oktober 2018.
- Koper, R.** (2003). Combining re-usable learning resources and services to pedagogical purposeful units of learning. *Reusing Online Resources: a Sustainable Approach to eLearning*, 46–59.
- Mason, G. S., Shuman, T. R. & Cook, K. E.** (2013). Comparing the effectiveness of an inverted classroom to a traditional classroom in an upper-division engineering course. *IEEE Transactions on Education*, 56(4), 430–435.
- Mertens, R., Farzan, R. & Brusilovsky, P.** (2006). Social navigation in web lectures (pp. 41–44). Proceedings of the seventeenth conference on Hypertext and hypermedia.
- Moreno, R., & Mayer, R. E.** (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology*, 94(1), 156.
- Oppl, S., Milas, A. & Waid, M.** (2017). Vielfältiges Lernen in universitären Großlehrveranstaltungen. *Tagungsband Momentum Kongress 2017*. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1257085>, Stand vom 13. Oktober 2018.

Reinmann, G. (2015). Heterogenität und forschendes Lernen: Hochschuldidaktische Möglichkeiten und Grenzen (pp. 121–137). *Gestaltungsraum Hochschullehre. Potenziale nicht-traditionell Studierender nutzen*.

Risko, E. F., Foulsham, T., Dawson, S. & Kingstone, A. (2013). The collaborative lecture annotation system (CLAS): A new TOOL for distributed learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 6(1), 4–13.

Roschelle, J. (1992). Learning by collaborating: Convergent conceptual change.

Zervakis, P., Mooraj, M. (2014). Der Umgang mit studentischer Heterogenität in Studium und Lehre. Chancen, Herausforderungen, Strategien und gelungene Praxisansätze aus den Hochschulen. *Zeitschrift Für Inklusion*.

Autor



Assoz.-Prof. Dr. Stefan OPPL || Johannes Kepler Universität Linz,
Institut für Wirtschaftsinformatik - Communications Engineering ||
Altenbergerstraße 69, A-4040 Linz

<https://www.jku.at/ce>

stefan.oppl@jku.at

Zum Nachschauen



Social Video Learning im Inverted Classroom

eLecture || 20. April 2018

<https://youtu.be/cjWYypOaYTY>

**Jutta PAUSCHENWEIN¹ &
Irmgard SCHINNERL-BEIKIRCHER²**
(FH JOANNEUM GesmbH [Graz])



Digitales Lernen und Lehren



Digital kommunizieren und kooperieren

Potenziale von MOOCs für Hochschulen und Studierende

Zusammenfassung

MOOCs (Massive Open Online Courses) erlebten in den letzten Jahren einen großen Aufschwung und wurden als die Weiterentwicklung von E-Learning gehyped. Trotz der medienaffinen Gruppe der heutigen Studierenden ist der Einsatz eines MOOC in einer Lehrveranstaltung von unterschiedlichen Stolpersteinen begleitet, doch wenn das Zusammenspiel zwischen Unterstützenden und Lernenden gelingt, ermöglichen MOOCs vielfältige Lernerfahrungen. Der Artikel führt kurz ins Thema ein, im Weiteren ist dargestellt, wie man einen MOOC entwickelt und was es braucht, um einen MOOC in die eigene Lehrveranstaltung zu integrieren. Abschließend werden Empfehlungen für den Einsatz von MOOCs in Hochschulen abgeleitet.

1 Einleitung MOOC

Die Weiterentwicklung der technischen Infrastruktur des Web fördert gemeinsame Online-Lernprozesse und Austausch in Netzwerken. In seinem Modell des Konnektivismus hält SIEMENS (2005) fest, dass Verknüpfungen, Verbindungen, Knoten die Basis für Lernen und Wissen sind. Lernende müssen sich selbst orga-

¹ E-Mail: jutta.pauschenwein@fh-joanneum.at

² E-Mail: irmgard.schinnerl-beikircher@fh-joanneum.at



nisieren, Muster erkennen, Entscheidungen treffen und neue Knoten zum Netzwerk hinzufügen (SIEMENS, 2009). Das Lernverhalten steht in Bezug zu den eingesetzten Werkzeugen. Ein konnektivistisches Netzwerk beruht auf den vier Prinzipien *Diversität, Autonomie, Interaktivität* und *Offenheit* (SIEMENS, 2006, S. 16). In einem konnektivistischen Lernkontext sammeln die Lernenden Inhalte (*aggregate*), setzen diese neu zusammen (*remix*), entwickeln sie für den eigenen Kontext weiter (*repurpose*) und teilen ihre Produkte mit anderen (*feed forward*) (DOWNES, 2012, S. 495).

MOOCs sind *Massive Open Online Courses*, wobei die Wörter *Massive* und *Open* sehr unterschiedlich interpretiert werden. Im ersten MOOC mit dem Titel *Connectivism and Connective Knowledge course – CCK08* setzten sich die über 2000 registrierten Teilnehmenden mit dem Konnektivismus in Praxis und Theorie auseinander (MACKNESS, MAK & WILLIAMS, 2010). Die Forschung von MACKNESS et al. zu diesem MOOC ergab, dass, je offener, diverser und autonomer die Lernenden agieren, desto mehr wird ihr Lernprozess durch fehlende Struktur, fehlende Unterstützung und fehlende Moderation beschränkt.

Während die ersten MOOCs auf dem Konnektivismus (cMOOC) beruhten, entwickelten sich ab 2012 sogenannte xMOOCs (extended MOOCs). Nach MACKNESS (2017, Table 15, S. 21) liegen die Unterschiede zwischen den beiden MOOC-Arten in der Anzahl der Lernenden (2200 im ersten cMOOC, 160.000 im ersten xMOOC), der Plattform (offener, verteilter Inhalt bei einem cMOOC, zentralisierter Inhalt im Fall eines xMOOC) sowie in den didaktischen Prinzipien. In xMOOCs wird reichhaltige Information oft in Form von Videos zur Verfügung gestellt, automatisierte Tests und Peer Assessment dienen der Leistungsüberprüfung, Diskussionen sind möglich, jedoch (fast) nicht moderiert, es können Badges (eine Art von Teilnahmebestätigung für die Absolvierung eines MOOC), erworben werden und die Lernprozesse werden mittels Learning Analytics analysiert (BATES, 2015, S. 156-158).

Lernen kann als geführtes, vorgeschriebenes Lernen im xMOOC ablaufen, mit einem vorgegebenen Lernpfad, eng definierten Ergebnissen (*outcomes*) und Res-

sourcen, die für die Lernenden vorgegeben sind, oder als emergenter Lernprozess im cMOOC, in dem die Lernenden den Lernprozess und die Ergebnisse mitgestalten, ihren eigenen Lernpfad wählen und selbst entwickelte Ressourcen beisteuern (WILLIAMS, KAROUSOU & MACKNESS 2011).

Transformation und Emergenz haben eine zentrale Bedeutung für Lernprozesse, indem sie Wissen, persönliche Entwicklung, individuelle Identität, Zugehörigkeit und Mitwirkung in einer professionellen Community beeinflussen und transformieren (WENGER, 1998). xMOOCs fördern skills, cMOOCs die Weiterentwicklung des eigenen Wissens (WILLIAMS, 2012). Eine gute Balance zwischen Emergenz und vorgeschriebenem Lernen, zwischen Instruktion und Konnektivismus fördert Transformation (WILLIAMS, MACKNESS & PAUSCHENWEIN, 2015). In hybriden MOOCs, einer Mischform aus cMOOC und xMOOC, wird um diese Balance gerungen. Moderne MOOCs setzen verstärkt auf Kooperationen mit Partnereinrichtungen und zusätzliche (sozial) Präsenzangebote – dies wird *Inverse Blended Learning* genannt (SCHÖN & EBNER, 2018).

2 Case Study: MOOCs an der FH JOANNEUM entwickeln und durchführen

Das Team des ZML-Innovative Lernszenarien setzt sich seit 2011 mit dem Thema MOOC auseinander. An eigene Lernprozesse in MOOCs schlossen ab 2012 Workshops und Online-Kurse sowie der Diskurs auf Konferenzen und in wissenschaftlichen Artikeln (PAUSCHENWEIN, 2012a, 2012b, 2012c) (PAUSCHENWEIN, PERNOLD & GOLDGRUBER, 2014) an. Aus dieser Auseinandersetzung mit dem Thema MOOC kristallisierten sich Ideen zur Entwicklung und Umsetzung eines MOOC an der FH JOANNEUM heraus. In Kooperation mit den Studiengängen „Business in Emerging Markets“, „Informationsdesign“ und „Journalismus und PR“ wurde 2014 ein hybrider MOOC mit folgenden Zielen entwickelt:

- den globalen Trend MOOCs zu evaluieren,

- den Studierenden der eigenen Hochschule die Möglichkeit zu bieten, mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Studiengängen und Disziplinen sowie mit externen Teilnehmenden gemeinsam zu lernen und
- Kompetenzen des lebenslangen Lernens zu erwerben,
- sowie den Lehrenden die Auseinandersetzung mit MOOCs in Bezug auf die eigene Lehre zu ermöglichen.

Didaktisch basierte der MOOC auf dem Konzept des Konnektivismus (SIEMENS, 2005), dem Anspruch Lernprozesse zu moderieren (SALMON, 2011, 2013) sowie den Ansätzen des emergenten Lernens (WILLIAMS, KAROUSOU & MACKNESS, 2011). Inhaltlich ging es um „*Competences of Global Collaboration – cope14/15*“. Um dem Anspruch der Offenheit so weit wie möglich zu genügen, wurde als Plattform *Wordpress* gewählt, bei der die Lernenden ohne Login via Kommentar aktiv werden konnten. Herausfordernd war das Ringen um ein gemeinsames Verständnis für einen MOOC im interdisziplinären Team (PAUSCHENWEIN & PERNOLD, 2014).

Der cope-MOOC (<http://cope15.at>) wurde zweimal umgesetzt (2014 und 2015). Die Lernprozesse aller Beteiligten waren intensiv und das Feedback der Involvierten nützlich, um das Thema MOOC besser zu verstehen (PIVEC & PERNOLD, 2014) (KIENDL-WENDNER & PAUSCHENWEIN, 2015). 2014 nahmen 537 Lernende aus über dreißig Ländern an dem MOOC teil, 62 % (332) waren Studierende der FH JOANNEUM. In sechs Lehrveranstaltungen, die den cope14 MOOC verpflichtend einsetzten, erreichten 30,7 % der Studierenden einen Badge, doch auch in vier Lehrveranstaltungen mit optionaler Teilnahme erreichten 21,9 % einen Badge. In einer Lehrveranstaltung nahmen die Studierenden nur in der ersten Woche am MOOC teil.

Die Erfahrungen zu MOOCs an der Hochschule flossen in erfolgreiche Projektanträge ein. Im MOOC für Athletinnen und Athleten (*Athletes learning Entrepreneurship* <http://atletycmooc.eu/> – Erasmus+ Projekt - Ref.Nr. 2015- 3343 /001 - 001) wurden die Lernenden durch Moderation unterstützt. 63 % der aktiven bzw. 37 %

der eingeschriebenen Teilnehmenden bekamen einen Badge. Der BizMOOC (siehe Abb. 1) (*Knowledge Alliance*, Ref.Nr. 562286-EPP-1-2015-1-AT-EPPKA2-KA) wurde in der Plattform *mooc.house* von HPI (<https://mooc.house/courses/bizmooc2018>) umgesetzt. 29 % der Lernenden schlossen den MOOC erfolgreich ab.

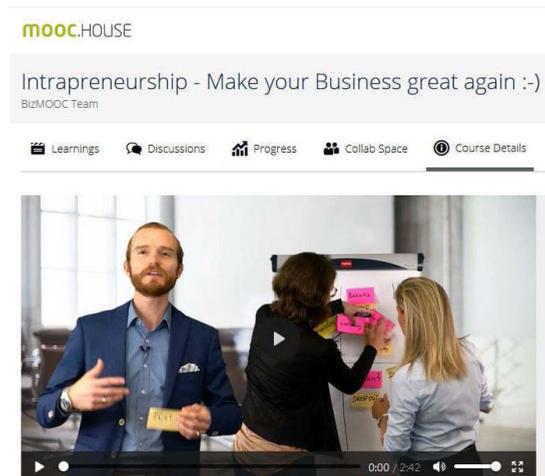


Abb. 1: BizMOOC: Intrapreneurship – Make your Business great again

Unterstützt vom Team des ZML entwickelten drei Englischlehrende der FH JOANNEUM 2018 den INEG-MOOC rund um das Thema *Negotiations and meetings* (<https://inegmooc.wordpress.com/>). Von den 90 Lernenden waren 56 Studierende aus den Lehrveranstaltungen der KollegInnenschaft. Derzeit wird dieser MOOC ausgewertet. Ein erstes Feedback der Studierenden, die fast alle einen Badge erwarben, zeigt, dass sie die Offenheit der Lernprozesse im MOOC schätzten.

Ganz im Sinne von ASCHEMANN et al. (2017) vereinen die an der FH JOANNEUM (mit-)entwickelten MOOCs Inhalte und Moderation/Betreuung. Das Konzept der E-Moderation nach SALMON (2011, 2013), ursprünglich entwickelt für Gruppen um 15 Personen, wurde erfolgreich auf größere Lerngruppen ausgeweitet.

In moderierten MOOCs schließen wesentlich mehr Lernende ab als die durchschnittlichen 10 % erfolgreichen MOOC-Teilnehmenden (LIYANAGUNAWARDENA, PARSLOW & WILLIAMS, 2014).

3 Integration von MOOCs

3.1 Studierende lernen im cope14-MOOC

Bereits beim ersten MOOC der FH JOANNEUM ging es darum, Erfahrungen zu sammeln, wie diese offene Online-Lernform in den Unterricht passen kann. Im Rahmen eines teilstrukturierten Interviews wurden zehn weibliche Lehrende und ein männlicher Lehrender aus acht Bachelor-Kursen, zwei Master-Kursen und einem Vorbereitungskurs (<https://www.fh-joanneum.at/weiterbildung/studieren-ohne-matura/>) befragt. Alle außer einer/m waren erfahren im E-Learning, fünf hatten bereits Erfahrung als Lernende in einem MOOC. Alle integrierten das erste Mal einen MOOC in die eigene Lehre, und zwar in den Fächern: Kommunikation (1), E-Learning (2), Wirtschaft (3) und Englisch (5). Bezüglich ihrer Motivation meinten sie, weil sie „...Interaktivität mögen“, „...mit einem MOOC experimentieren wollen“, weil sie glauben, dass „*Construction goes global*“ und weil „das Thema Interkulturelle Kompetenzen gut in den Englisch-Unterricht passt“.

Drei der Lehrenden unterstützten die Lernprozesse in einer MOOC-Woche (*Facilitator*), fünf von ihnen lernten selbst im MOOC, drei beteiligten sich nicht. Da die Studierenden anonym im MOOC lernen konnten, war es für die Lehrenden unmöglich, sie zu beaufsichtigen. Das Monitoring der Studierenden oblag den ModeratorInnen. Die Lehrenden fühlten sich in Bezug auf die Einbettung des MOOC in ihre Vorlesungen unsicher, die Fülle an Material, Aufgaben und Interaktionen stellte eine große Herausforderung für die Studierenden dar.

Die Einbindung des MOOC in die verschiedenen Lehrveranstaltungen gestaltete sich unterschiedlich. In einigen Lehrveranstaltungen war der MOOC obligatorisch, in anderen konnten sich die Studierenden zwischen dem MOOC und anderen Auf-

gaben entscheiden. Manchmal konnten die Studierenden, die im MOOC lernten, den Präsenzlehreinheiten fernbleiben oder sie konnten Aufgaben weglassen. Nach Abschluss des MOOC präsentierten einige Studierende ihre Lernprozesse.

Die Erfahrung mit dem cope14-MOOC und die Reflexion in dem Interview unterstützten die Lehrenden dabei, ein besseres Verständnis für die Einbindung des MOOCs in ihre Lehre zu entwickeln. 2015 konnten sie besser artikulieren, welche Hilfe sie sich vom Projektteam erwarteten und sie konnten ihren Studierenden die Einbindung des cope15-MOOC in die Lehre besser vermitteln. Dies führte dazu, dass mehr Studierende einen Badge erreichten.

3.2 Studierende lernen im *INEG-MOOC*

INEG MOOC
- Learn more about negotiations and meetings -

START April 09, 2018

HOME OVERVIEW CONTENT IMPRINT AND CONTACT SIGN UP

Description

To learn efficiently in a MOOC requires specific competences and interpersonal skills. In this first week, we will support you in gaining insight into the particular structure of the MOOC, in getting to know the other participants and of course being familiarized with the topic. There will be sufficient time for you as a learner to get used to this online learning space and to understand how the information is structured. We invite you to present yourself and to get in touch with others learners as well as with the facilitator and the moderator of this week.

Introductory video by Dominic Welsh

Recent comments -

- Martin Hilbel on Assignment 1.2 You - the
- Reinhard Probst on Assignment 3.3 Leading with
- David Adert on Assignment 4.1 Warm-up

About this Mini-MOOC -

The Mini-MOOC aims at everybody interested in the topic and at a pre-defined group of students who are provided with the opportunity to learn more about negotiations and meetings. In this Mini-MOOC, they will work with the relevant communicative skills in negotiations and meetings, they will negotiate within their group and with other people who show interest in this topic.

Assignments

- 1.1 Present Yourself
- 1.2 You - the negotiator

Abb. 2: *INEG-MOOC*
“Negotiations and Meetings”

Der INEG-MOOC wurde im SS 2018 einmalig umgesetzt. Abb. 2 zeigt einen Ausschnitt aus Woche 1. Die Lehrenden wurden noch während der Laufzeit mit Hilfe eines strukturierten Interviewleitfadens zu ihren Erfahrungen befragt. Die zwei weiblichen Lehrenden unterrichteten je einen Master-Studiengang, während der männliche Lehrende in einem Bachelor-Studiengang unterrichtete. Alle Lehrenden hatten Erfahrung mit E-Learning in der eigenen Lehre und hatten schon einmal an einem MOOC

als Lernende teilgenommen. Ein/e Lehrende/r gab an, Erfah-

rungen in einem MOOC als Lehrende/r gesammelt zu haben. Die Lehrenden wählten die Lehr/Lernform MOOC, um den Austausch unter Studierenden verschiedener Studiengänge zu unterstützen. In den Interviews gaben sie an, dass die Studierenden „über-den-Tellerrand-blicken“, sowie „fachspezifisches Vokabular und Onlinekommunikationsfertigkeiten trainieren“, aber auch „eigenständiges Lernen“ üben sollten. Die Zusammenarbeit zwischen den drei Lehrenden funktionierte nach Meinung aller drei sehr gut. Die Lehrenden wechselten sich in den einzelnen Wochen als *Facilitator* bzw. als Moderierende ab. Ein/e Lehrende/r war für die Videoinputs je Woche zuständig und die beiden anderen konzentrierten sich auf die schriftlichen Komponenten.

Die Lehrenden mussten mehr Zeitaufwand für die Umwandlung der Aufgabenstellungen in ein E-Learning-Setting und für die Handhabung von *Wordpress* aufbringen als gedacht. Für die Umsetzung des MOOC in *Wordpress* hatten die Lehrenden keinen Aufwand, da dies vom ZML-Team übernommen wurde.

Die Einbindung des MOOC in die eigene Lehrveranstaltung gestaltete sich unterschiedlich. Eine Lehrende ersetzte ihre ursprüngliche Lehrveranstaltung gänzlich durch den MOOC (lediglich eine schriftliche Abschlussprüfung musste noch absolviert werden), eine andere Lehrende vergab für den MOOC 1 ECTS und der dritte Lehrende verwendete den MOOC als „Teilevaluierung bzw. als Teil der laufenden Mitarbeit bzw. Aufgaben“.

Prinzipiell würden alle drei Lehrenden diesen MOOC wieder in ihre Lehrveranstaltung integrieren, jedoch mit mehr oder weniger großen Anpassungen: „ich würde im Vorfeld mehr Lektüre zum Thema geben und eine Art metrische (automatisierte) Bewertungsskala einführen und für Master-Studierende eine Art ‚Peer Review‘ einführen“, „ich würde u. U. mehr offene Lernaktivitäten einschließen, dafür jedoch Aufgaben, die konkrete Antworten erfordern bzw. eine sprachliche Perspektive einschließen, in der face-to-face Phase behandeln“, „Koppelung des MOOCs mit face-to-face Unterricht“.

4 Diskussion und Ausblick

Basierend auf dem Einsatz von MOOCs an der Hochschule seit 2014 können ein paar wesentliche Lessons Learned identifiziert werden.

Um Potential und Wirkungsweise eines MOOC zu verstehen, sollten die **Lernenden** selbst in einem MOOC gelernt und diesen wenn möglich auch abgeschlossen haben. Die Reflexion ihrer eigenen Lernerfahrung unterstützt sie beim Design eines eigenen MOOC oder der Integration eines MOOC in eine Lehrveranstaltung. Sie erlangten eine Vorstellung von geeigneten Lernmaterialien, erfuhren die Dynamik eines Online-Kurses mit vielen anderen Lernenden, sahen das Potential von emergenten Lernprozessen (WILLIAMS, KAROUSOU & MACKNESS 2011). Weiterbildungsangebote der Hochschule können Lehrende bei der Auseinandersetzung mit der eigenen Lernerfahrung unterstützen.

Studierende erleben Lernen in MOOCs als Herausforderung. Sie brauchen klare Rahmenbedingungen, was von ihnen erwartet wird und genügend Freiraum, um sich zu vernetzen und Unerwartetes zu lernen. Die Online-Lernerfahrung muss gut in die Lehrveranstaltung eingebettet werden, und es braucht Raum, damit die Studierenden über ihre Scheu online sichtbar zu werden, eventuell auch in Englisch kommunizieren zu müssen, mit den Lehrenden sowie Kolleginnen und Kollegen sprechen können.

Studentische Lernprozesse in MOOCs verlaufen meist ohne Kontrolle durch die Lehrenden. Bettet man den Online-Teil eng in die Präsenzlehrveranstaltung ein, gibt dies Sicherheit für Lehrende und Studierende. Die studentische Auseinandersetzung mit überfachlichen Kompetenzen, wie etwa Selbststeuerung oder Reflexion der eigenen Lernkompetenzen, kommt dann jedoch zu kurz.

5 Literaturverzeichnis

Aschemann, Birgit/Verein CONEDU mit Wurm, Philipp, Röhler, David, Ebner, Martin, Frei, Wilfried, Paar, Lucia, Süßmayer, Martina (2017): *MOOCs in der Erwachsenenbildung – So gelingen sie.*

<https://erwachsenenbildung.at/ebmooc/materialien/MOOCs-in-der-EB-so-gelingen-sie.pdf?m=1513673375&> unter der Creative Commons Lizenz CC-BY 4.0, Stand vom 1. August 2018.

Bates, A. W. (2015). *Teaching in a Digital Age.* Licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

<http://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>, Stand vom 14. Mai 2018.

Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning networks.* http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf, Stand vom 4. Mai 2018.

Kiendl-Wendner, D. & Pauschenwein, J. (2015). MOOCs – Innovation in der Lehre wissenschaftlich evaluiert. *Tagungsband zum 9. Forschungsforum der Österreichischen Fachhochschulen*, Hagenberg, <http://ffhoarep.fh-ooe.at/bitstream/123456789/397/1/FFH2015-SW2-3.pdf>. Stand vom 25. April 2018.

Liyanagunawardena, T. R., Parslow, P. & Williams, S. (2014). Dropout: MOOC participants' perspective. In: *EMOOCs 2014, the Second MOOC European Stakeholders Summit, 10-12 th February 2014*, Lausanne, Switzerland, pp. 95-100. <https://pdfs.semanticscholar.org/3b17/9a17b87a6da55b5b80f1e71716085c72e310.pdf>, Stand vom 30. Mai 2018.

Mackness, J., Mak, S., Fai, J. & Williams, R. (2010). *The Ideals and Reality of Participating in a MOOC.* Networked Learning Conference, Aalborg, 266–274, <http://www.lancs.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2010/abstracts/Mackness.html>, Stand vom 4. Mai 2018.

Mackness, J. (2017). *'Learners' experiences in cMOOCs (2008-2016)* PhD thesis, Dezember 2016. <https://jennymackness.files.wordpress.com/2010/10/jenny-mackness-phd-pub-2017.pdf>, Stand vom 14. Mai 2018.

Pauschenwein, J. (2012a). *Participation in the change11 MOOC – epub* <https://drive.google.com/file/d/1kJp9XEh4wg1ICk2qnXFxKTZQPsOrgMRp/view>

Pauschenwein, J. (2012b). Am I smart enough to participate in a MOOC? In: T. Berger & G. Getzinger (Hrsg.), *Proceedings 11th Annual IAS-STS Conference: "Critical Issues in Science and Technology Studies"*, 7-8 Mai 2012, IFZ Eigenverlag, Graz, ISSN 2304-4233 , <http://www.ifz.at/ias/IAS-STS/Publications/Proceedings-11th-IAS-STS-Annual-Conference-7-8-May-2012>, Stand vom 14. Mai 2018.

Pauschenwein, J. (2012c). „Sensemaking“ in einem Massive Open Online Course (MOOC). In G.S. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (S. 75-96). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, <https://www.waxmann.com/?elD=texte&pdf=2741Volltext.pdf&typ=zusatztext>, Stand vom 14. Mai 2018.

Pauschenwein J. & Pernold E. (2014). Design des cope14 MOOC – Von der ersten Idee, Engagement bis hin zum Tanz mit den Lernenden. In: J. Haag, J. Weißenböck, W. Gruber, C. F. Freisleben-Teutscher (Hrsg.), *Neue Technologien – Kollaboration – Personalisierung*. Proceedings 3. Tag der Lehre, FH St. Pölten (S 69.-77). http://skill.fhstp.ac.at/wp-content/uploads/2014/06/Tagungsband_TagderLehre_Online_2015-31.pdf, Stand vom 14. Mai 2018.

Pauschenwein, J., Pernold E. & Goldgruber E. (2014). Experiments with connectivism from a moderator's point of view. In: C. D. Kloos (Hrsg.), *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2014 – Experience track* (S. 277-281). ISBN 978-84-8294-689-4 <http://www.emooocs2014.eu/sites/default/files/Proceedings-Moocs-Summit-2014.pdf>, Stand vom 14. Mai 2018.

Pivec, M. & Pernold, E. (2014). Learning Experience in the MOOC cope14. In J. Pauschenwein (Hrsg.), *Evaluierung offener Lernszenarien*. Tagungsband zum E-Learning-Tag 2014 der FH JOANNEUM (S. 54-61). ISBN 978-3-200-03691-8 <https://sites.google.com/site/elearningtag2014/tagungsband-2014>, Stand vom 12. Oktober 2018.

Salmon, G. (2011). *E-moderating: The key to teaching and learning online* (3rd ed.). New York: Routledge.

- Salmon, G.** (2013). *E-tivities: The key to active online learning (2nd ed.)*. London and New York: Routledge.
- Schön, S. & Ebner, M.** (2018). Massive Open Online Courses. In: K. Wilbers & A. Hohenstein (Hrsg.), *Handbuch ELearning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien*. 73. Erg.-Lfg. des Handbuchs E-Learning, 9.8, S. 1-21.
- Siemens, G.** (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2,1. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm, Stand vom 25. April 2018.
- Siemens, G.** (2006). *Knowing knowledge*. http://elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf, Stand vom 4. Mai 2018.
- Siemens, G.** (2009). *What is Connectivism?* Week 1: CCK09. http://docs.google.com/Doc?id=anw8wkk6fjc_14gpbqc2dt, Stand vom 4. Mai 2018.
- Wenger, E.** (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams, R. T.** (2012). Affordances and the new political ecologies. In M. Taylor & P. Currie (Hrsg.), *Terrorism and affordance. New directions in terrorism studies* (S. 93–120). London: Continuum.
- Williams, R. T., Karousou, R. & Mackness, J.** (2011). Emergent learning and learning ecologies in web 2.0. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol. 12.3, March 2011, S. 39 - 49 <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/883>, Stand vom 4. Mai 2018.
- Williams, R., Mackness, J. & Pauschenwein, J.** (2015). Using Visualization to Understand Transformations in Learning and Design in MOOCs. In A. Mesquita & P. Peres (Hrsg.), *Furthering Higher Education Possibilities through Massive Open Online Courses* (S. 193-209). Hershey PA: IGI Global. https://www.researchgate.net/publication/292162782_Using_Visualization_to_Understand_Transformations_in_Learning_and_Design_in_MOOCs, Stand vom 4. Mai 2018.

Autorinnen



Mag. Dr. Jutta PAUSCHENWEIN || FH JOANNEUM GesmbH,
ZML – Innovative Lernszenarien || Eggenberger Allee 11, A-8010
Graz

<https://www.fh-joanneum.at/hochschule/person/jutta-pauschenwein>

Jutta.pauschenwein@fh-joanneum.at



Mag. (FH) Irmgard SCHINNERL-BEIKIRCHER || FH JO-
ANNEUM GesmbH, ZML – Innovative Lernszenarien || Eggen-
berger Allee 11, A-8010 Graz

[https://www.fh-joanneum.at/hochschule/person/irmgard-schinnerl-
beikircher](https://www.fh-joanneum.at/hochschule/person/irmgard-schinnerl-beikircher)

irmgard.schinnerl-beikircher@fh-joanneum.at

Zum Nachschauen



Potenziale von MOOCs für Hochschulen und Studierende
eLecture || 25. April 2018

<https://youtu.be/CupeK4d9PHA>

**Daniel HANDLE-PFEIFFER¹ &
Alexander SCHMÖLZ**
(Österreichische Gesellschaft für 3D Druck &
Universität Wien)



Digitales Lernen und Lehren

Einführung in Vielfalt des Gaming für die Hochschule

Zusammenfassung

Der Artikel führt kurz in die verschiedenen Begriffe der Spielerischen Pädagogik ein. Anschließend wird ein Lehrveranstaltungskonzept vorgestellt, das die Online- sowie Präsenzphase in einem Flipped Classroom Setting verschränkt und damit den Nährboden für ein Erfahren von Spielerischen Pädagogik schafft. In dieser LV Einheit wurden Konzepte der Spielerischen Pädagogik einerseits theoretisch über die Online Phase eingeführt und andererseits in der Präsenzphase mit der Play-Pair-Share Methode oder einem Game Based Dialogue Prozess erlebt. Es wurden in dieser Einheit analoge und digitale Spiele gespielt und für ihren weiteren Einsatz in der Lehre kritisch reflektiert.

1 Einleitung

Die Vielfalt des Gaming kann mit dem Begriff der *Spielerischen Pädagogik* (SCHMÖLZ, 2016) eingeführt werden. Darunter lassen sich verschiedene spielerische didaktische Modelle des Lehrens und Lernens subsumieren und verbinden. *Spielerische Pädagogik* ist „das Anleiten und Begleiten von Kindern [und Lernenden im generellen] durch die transparente pädagogische Einbettung von spieleri-

¹ E-Mail: daniel.pfeiffer@oeg3d.at



schen Elementen, digitalen und analogen Lernspielen und spielbasierten Dialogen in den Unterricht und in andere Lehr-/Lernsituationen“ (SCHMÖLZ, 2016, S. 115). Dies sind didaktischen Modelle der *Gamification*, des *Game-based learning*, *Serious Games*, der *Game-based dialogues* sowie *Digital Game Enhanced Learning*.

Gamification ist „die Nutzung von Spieldesignelementen in Nicht-Spiel Kontexten“ (DETERDING ET AL., 2011, S. 2) oder die „Nutzung von spielbasierten Mechanismen, Ästhetik und Game Thinking um Menschen zu beteiligen, Handlungen zu motivieren, Lernen zu fördern und Probleme zu lösen“ (KAPP, 2012, S. 10). Gamification schafft durch seinen „Toolbox Charakter“ (PFEIFFER, 2018) eine große Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten. Es können zum Beispiel Game Design Elemente wie Belohnungen, Levels, Punkte (ZICHERMANN & CUNNINGHAM, 2011) oder Rankings (REEVES & READ, 2009) in bestehende Lehr- und Lernsettings implementiert werden.

Game based learning (GBL) und vor allem Digital Game Based Learning wurde von PRENSKY (2001) geprägt. Dieser bezeichnet damit einen Lernbegriff, bei dem Spiele für die Wissensvermittlung eingesetzt werden. Game based Learning ist das Spielen mit „ernsthaften Absichten“ (LE, WEBER & EBNER 2013; SCHMÖLZ, 2016), auch *Serious Games* (MICHAEL & CHEN, 2011) genannt. In diesem Fall sind Spiele gemeint, bei denen die Unterhaltung nachrangig ist. Interessant ist, dass zwischen den beiden Begriffen eigentlich keine oder wenige Unterschiede zu finden sind (EBNER & SCHÖN, 2011). Diese können im Kontext von Lernen für didaktischen Ziele eingesetzt werden, aber auch in zum Beispiel der Erwachsenenbildung, wenn es um Gesundheitsbildung geht. Game-based learning heißt, dass die Spielenden direkt beim und durch das Spielen lernen.

Game Based Dialogues ermöglichen näher an eine reflexive Lehre zu rücken. In diesen Postspielerfahrungen rückt die abschließende Reflexion einer Spielerfahrung in den Vordergrund (SCHMOELZ, 2016). Diese abschließende Reflexion kann mitsokratisch-narrativen Dialogen oder bildbasierten Dialogen (SCHMOELZ ET AL., 2017) gestaltet werden.

Spielerische Ansätze können aktuell gehäuft gefunden werden. PFEIFFER (2018) hat in „Gamification in *Moodle*: Lehre im nächsten *Level*“ die Aspekte von dem Learning Management System „*Moodle*“ und Gamification verknüpft, um sich einem Spiel anzunähern und den Begriff **Digital Game Enhanced Learning** definiert. GANGUIN (2010) stellt pädagogische Überlegungen zu Spielen an vernetzt dies mit lebenslangem Lernen und MCGONIGAL (2012) geht der Frage nach, warum Spiele Menschen antreiben. Auch kann die *Spielerische Pädagogik* wegen ihrer Interdisziplinarität mit vielen verschiedenen Themen verknüpft werden. Einen inklusiven Ansatz mit *Game Based Dialogue* sehen wir bei „Inklusiver Unterricht mit Digitalen Spielen“ (SCHMOELZ ET AL., 2017; PROYER ET AL., 2017).

Vor diesem Hintergrund geht es in diesem Artikel um die Vorstellung einer Lehrveranstaltung im Lehramtsstudium an der Universität Wien, in welcher die unterschiedlichen Ansätze der *Spielerischen Pädagogik* verschränkt wurden.

2 Verschränkung von Digitalen und Analogen Spielen

2.1 Der Rahmen

Theoretisch sind die unterschiedlichen spielerischen didaktischen Modelle sauber voneinander abgegrenzt, auch wenn GBL und Serious Games als ähnlich angesehen werden. Beim Einsatz in der Praxis können die didaktischen Modelle jedoch leicht verschwimmen und sich damit ergänzen. In unseren Lehrveranstaltungen aus dem Sommersemester 2016 mit dem Titel „Lehren und Lernen – Kommunikation – Entwicklung und Förderung – Unterricht“ betreuten wir 200 Studierende des Lehramts. Unser inhaltlicher Fokus in der Lehrveranstaltung lag einerseits in der theoretischen Auseinandersetzung mit pädagogischen Theorien, Studien und Konzepten für den Schulunterricht und andererseits auf dem praktischen Erleben dieser Konzepte. Methodische Design Faktoren waren: Örtliche und Zeitliche Unabhängigkeit des Lernens, Vielfältigkeit des Lernens und Individualität des Lernens. Deswegen

entschieden wir uns für Flipped Classroom (SCHMID, 2016) und haben eine Einheit *zur Spielerischen Pädagogik mit Spielerischer Pädagogik* gestaltet (SCHMÖLZ & PFEIFFER 2018). So wurde die Theorie zur Praxis. Dies soll heißen, dass sich die Studierenden sowohl mit Texten zu Konzepten und Theorien der *Spielerischen Pädagogik* auseinandersetzen als auch direkt spielerische Erfahrungen durch ihre Aktivitäten in der LV machten.

2.2 Online Spiele / oder Spiele in der eLearning Einheit

Am Beispiel der Einheit zur Spielerischen Pädagogik bedeutet dies, dass die Studierenden zunächst zwei Text von PFEIFFER & MOTSCHNIG (2016) sowie SCHMÖLZ (2016) lasen und diese dann über drei Spiele auf Lernplattform Moodle für die Präsenzeinheit vorbereiteten (zu sehen in Abb. 1). Im ersten Spiel “Wer wird Millionär^{2, 3}” (PFEIFFER, 2018) beantworteten Studierende *Single Choice* Fragen zu den Texten. Wie in der *Millionenshow*⁴ muss eine Frage beantwortet werden, um weiter zu kommen. Wenn die Frage falsch beantwortet wird, dann endet das Spiel. In unserem Fall konnte das Spiel unendlich oft wiederholt werden. Zusätzlich gibt es drei Joker: Telefonjoker, hier gibt das System einen zufälligen Tipp ab; 50:50 Joker, hier werden zwei falsche Antworten gestrichen; Publikumsjoker, hier wird eine prozentuelle Verteilung simuliert, in welcher die Mehrheit richtig liegt oder auch nicht. Weiters konnte die Präsenzeinheit auch über das Spiel *Hangman*⁵ vorbereitet werden. Bei diesem Spiel muss ein Wort als Antwort auf eine Frage gegeben werden. Hier werden Buchstaben geraten, wenn diese richtig geraten werden dann wird der jeweilige Buchstabe eingetragen. Sollte falsch gera-

² https://lehrerfortbildung-bw.de/st_digital/elearning/moodle/anleitung/moodle2x/aktivitaeten/spiele/, eingesehen am 01.06.2018

³ https://moodle.org/plugins/mod_game, eingesehen am 01.06.2018

⁴ <http://tv.orf.at/millionenshow>, eingesehen am 01.06.2018

⁵ https://moodle.org/plugins/mod_game, eingesehen am 01.06.2018

ten werden, dann baut sich ein Galgen auf. Als letzte Möglichkeit konnten sich Studierende über ein *Sudoku*⁶ vorbereiten. Hier mussten Fragen aus den Typen Single/Multiple Choice, Kurzantwort und Wahr/Falsch beantwortet werden. Für jede richtige Antwort wurde eine Zahl im Sudoku vom System ausgefüllt.

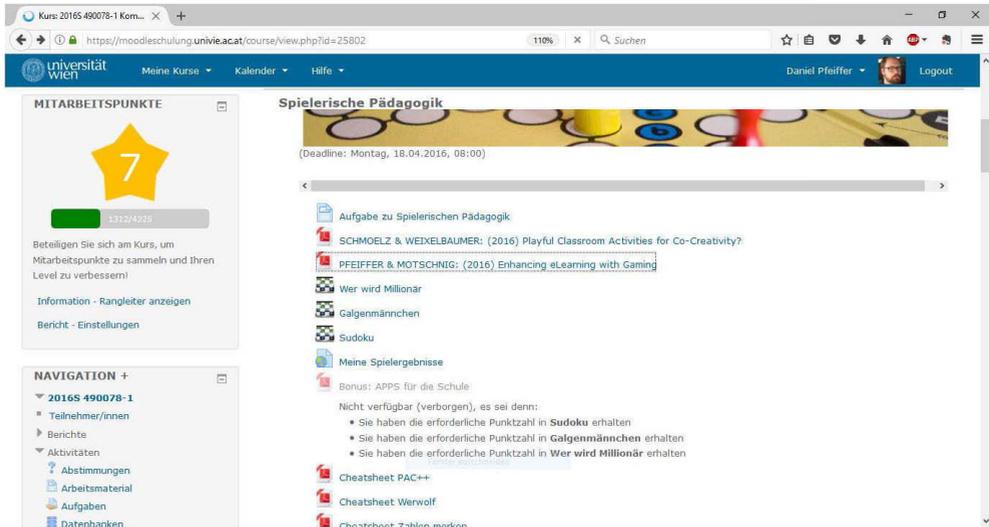


Abb. 1: Moodle Kurs mit allen Spielerischen Elementen im Überblick

2.3 Offline Spiele/oder Spiele in der eLearning Einheit

In der Präsenzeinheit wurden die in den Texten auftretenden Konzepte der *Spielerischen Pädagogik* kurz wiederholt. Danach ging es für die Studierenden selbst an das „Spielen“. In einem adaptierten *Think – Pair – Share Setting*, welches zu *Play – Pair – Share* wurde, erlebten die Studierende vier analoge und vier digitale Spiele und teilen danach ihre Erfahrungen mit ihren KollegInnen.

⁶ https://moodle.org/plugins/mod_game, eingesehen am 01.06.2018

Analoge Spiele. Als analoge Spiele wählten wir, um hier den kleinen gemeinsamen Nenner für jedes Fach zu finden, Spiele welche auf Kommunikation (siehe Lehrveranstaltungstitel), Teamfähigkeit und Gruppendynamik abzielen. Dazu liebten wir die Studierenden *Werwolf*, Zahlen merken, das *flotte Rohr* oder der *Strippenzieher* in unterschiedlich großen Gruppen spielen.

Im Gesellschaftsspiel *Werwolf* müssen „Dorfbewohner“ die „Werwölfe“, welche in der Nacht aufwachen und „Dorfbewohner“ reißen, am Tag identifizieren und in einer demokratischen Abstimmung dem Galgen übergeben. Hier sind kommunikative, rhetorische, strategische sowie taktische Fähigkeiten gefragt. Zu sehen sind in diesem Spiel verschiedene gruppendynamische Prozesse.

Das Spiel *Zahlen merken* fördert auch die Teamfähigkeit, indem die Gruppe die Aufgabe bekommt, Zahlen von 1 bis 100 zu zählen. Da dies jedoch einfach wäre, ist die Schwierigkeit hierbei, dass diese Zahlen im Raum auf Kärtchen, welche umgedreht kleben, verteilt sind. Also Gruppe muss eine Strategie gefunden werden, diese aufzuzählen und die richtige Karte dabei umzudrehen. Ist es die falsche, muss von vorne gestartet werden. In diesem Spiel werden besonders Merkfähigkeiten sowie Strategien dazu gefördert.

Das flotte Rohr ist ein Apparat, welcher aus einem 90 Grad gebogenen Rohr besteht, das an Schnüren befestigt ist. Jede Spielerin und jeder Spieler darf eine Schnur nur mit zwei Fingern halten. Die Schnur muss im gespannt sein. Aufgabe ist es nun einen Ball aufzuheben und von A nach B durch einen Parkour zu transportieren.

Der Strippenzieher ist auch ein Apparat, an welchem Schnüre befestigt sind und Spielende eine Schnur nur mit einem Finger halten dürfen. Außerdem wird hier in der Mitte des Apparats ein Stift positioniert. Somit kann mit dem Gerät als Gruppe gezeichnet werden. In unserem Fall war die Aufgabe die, durch ein Labyrinth zu zeichnen und die Mitte zu erreichen. Bei dem *flotten Rohr* und dem *Strippenzieher* gibt es 3 Schwierigkeitsstufen: In der ersten Stufe dürfen alle mit allen ohne Auflagen sprechen. In der zweiten Stufe darf nur eine von der Gruppe gewählte Person sprechen und in der dritten Stufe darf niemand sprechen. Andere Adaptionen sind

wie bei allen Spielen auch hier möglich und erwünscht. Als kleinster gemeinsamer Nenner bleibt im Spiel ein Feedbacksystem, ob etwas richtig oder falsch gemacht wurde, ein Regelwerk sowie die Freiwilligkeit der Teilnahme (MCGONIGCAL, 2012).

Digitale Spiele. Die vier digitalen Spiele⁷ waren *Pack Me* (AUBERGER ET AL., 2016), *Creative Stories*, *The Party* (PAUR & THAR, 2016) sowie *PAC++ und die Reise nach Java*. Bis auf *PAC++* waren die Spiele am Tablet zu spielen. Bei dem *Serious Game Pack Me* müssen Menschen einkaufen gehen und bekommen dann ihren daraus entstandenen ökologischen Fußabdruck zu sehen. Bei *Creative Stories* sind die Spielenden dazu angehalten, Geschichten zu schreiben. Hierbei werden sie von einer KI unterstützt, die Worte vorschlägt und kontrolliert, ob diese verwendet wurden. Das Spiel eignet sich hervorragend, um Geschichten erzählen oder schreiben zu üben. In *The Party* schlüpft die Spielerin oder der Spieler in die Rolle einer Redakteurin oder eines Redakteurs, welche bzw. welcher zu entscheiden hat, ob eine Nachricht gedruckt wird oder nicht. Großen Einfluss auf das Gedruckte nimmt in diesem Fall eine übermächtige Partei. Bei *PAC++ und die Reise nach Java* steigt die bzw. der Spielende in einen gamifizierten *Moodle* Kurs als *PAC++* ein, um die Programmiersprache *C++* zu lernen.

2.4 Der Prozess

Zunächst hatten sie in den Kleingruppen 30 Minuten Zeit, ihr jeweiliges Spiel zu spielen. Danach wurde 10 Minuten in der Kleingruppe über die Spielerfahrung reflektiert sowie erste Ideen für die Fragestellung „Wo und wie könnte das Spiel im Unterricht eingesetzt werden?“ gesammelt. Im nächsten Schritt kam es zu einer Matching Phase: Ein analoges und ein digitales Spielteam wurden einer Gruppe zugeteilt. Sie besprachen in 10 Minuten ihre Erfahrungen, immer im Fokus der Fragestellung. Abschließend kam es zu einem großen Matching, wo im Plenum die

⁷ Näher Informationen und weitere Praxisbeispiele zu den Spielen finden sie unter: <http://www.playful-pedagogy.org/>

Idee vorgestellt und ggf. weitergesponnen oder diskutiert wurde. Die letzte Phase wurde durch die LV Leitung moderiert.

3 Learning & Conclusio

Mit Abhalten der Lehrveranstaltung konnten wir sehen, dass Studierende viel Engagement in Spiele stecken. Wir sahen, dass Studierende voll in ein Spiel eintauchen (CSIKSZENTMIHALYI, 1975), um es zu lösen und der Lerninhalt wurde nur zu Nebensache. Der *Moodle* Block *Level Up* war kurzweilig sehr motivierend für Studierende, verlor aber über das Semester seine Spannung. Als Indikator für die Motivation der Studierenden ist dieser sehr spannend und kann über die Kursaktivität Aufschluss geben. Vom Spiel *Sudoku* müssen wir in der jetzigen Form absehen, da es benutzerunfreundlich ist. Der Prozess des *Play – Pair – Share* hat interessante Ergebnisse zu Tage gefördert sowie eine spannende Dynamik bei der Auseinandersetzung gezeigt. Hier sollte eine weitere und intensivere Auseinandersetzung erfolgen. Als größten Erfolg sehen wir die Motivation und Offenheit für Neues bei den Studierenden.

In der Präsenzeinheit fand der Lehr-/Lernprozess in einem Game Based Dialogue Setting statt, da nach der Spielerfahrung über diese reflektiert wurde. Während der Präsenzeinheit trafen die Studierenden auf Serious Games (z. B. *Pack me ...*), ergo Game Based Learning, digital (*Creative Stories ...*) oder analog (*Der Strippenzieher ...*) sowie Gamification (*PAC++ ...*). Auf der Online Plattform erfuhren die Studierenden Gamification über den *Moodle* Block *Level Up* sowie Serious Games (z. B. *Millionenshow ...*).

Dieses hochschuldidaktische Beispiel hat gezeigt, dass die Vielfalt des Gaming bzw. der Spielerische Pädagogik in unterschiedlichen Nuancen umgesetzt werden kann und dass eine Verschränkung der unterschiedlichen didaktischen Modelle je nach Lehr-/Lernziel spezifische Umsetzungsmodalitäten mit sich bringt. Wir sehen also, dass „das Spielen“ in verschiedenen Varianten auftreten kann und sich die

Begriffe und unterschiedlichen didaktischen Modelle der Spielerischen Pädagogik nicht ausschließen, sondern gegenseitig ergänzen und bereichern können.

4 Literaturverzeichnis

Auberger, B. S., Schneeweiß, C., & Nikic, K. (2016). *Pack Me!*

<http://www.playful-pedagogy.org/pack-me1.html>, Stand vom 1. Juni 2018.

Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond Boredom and Anxiety. Experiencing Flow in Work and Play*. San Francisco: Jossey-Bass.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek '11*, Seiten 9-15.

Ebner, M. und Schön, S. (2011). *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Online unter <http://l3t.eu/homepage/das-buch/ebook>, Stand vom 01.06.2018.

Ganguin, S. (2010). *Computerspiele und lebenslanges Lernen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.

Le, S., Weber, P., Ebner, M. (2013). Game-Based Learning. Spielend Lernen? In M. Ebner, S. Schön, (Hrsg.). *L3T. Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. 2. Auflage. 2013, [9], verfügbar unter https://www.pedocs.de/volltexte/2013/8352/pdf/L3T_2013_Le_Weber_Ebner_Game_Based_Learning.pdf, Stand vom 1. Juni 2018.

McGonigal, J. (2012). *Besser als die Wirklichkeit! Warum wir von Computerspielen profitieren und wie sie die Welt verändern*. München: Heyne.

Michael, D. & Chen, S. (2011). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Ohio: Course Technology.

Paur, I. & Thar, P. (2015) *The Party*. <http://www.playful-pedagogy.org/the-party.html>, Stand vom 1. Juni 2018.

Pfeiffer, D. (2018). *Gamification in Moodle: Lehre im nächsten Level*. Norderstedt: Books on Demand.

Pfeiffer, D. & Motschnig, R. (2015). Enhancing e-learning with gaming: case-study of a virtual course on 3D-printing for teachers. *Ricercazione* Vol. 7. No.2, June 2015. 165-184.

Proyer, M., Schmoelz, A., Kremser, G., Karpouzis, K., Yannakakis, G., Pfeiffer, D., Möhlen & L., Koulouris, P. (2017). Doing Social Inclusion: Aiming to Conquer Crisis Through Game-Based Dialogues and Games. M. Pivec & J. Gründler (Eds.), *Proceedings of Proceedings of the 11th European Conference on Game-Based Learning*, 554-561.

Reeves, B. & Read, J. L. (2009). *Total engagement: Using games and virtual worlds to change the way people work and businesses compete*. Boston: Harvard Business Press.

Schmid, S. (2016) Vom Flipped Classroom zum Flipped Learning an der BHAK Wien 11. In J. Haag und C. F. Freisleben-Teutscher (Ed.). *Das Inverted Classroom Modell*, 125–131. Brunn am Gebirge: Ikon.

Schmoelz, A. (2016). Ernsthafte Spiele als Anlass für Ko-Kreativität? J. Haag, J. Weißenböck, W. Gruber & C. F. Freisleben-Teuscher (Ed.). In *Game Based Learning. Dialogorientierung & spielerisches Lernen analog und digital*, 107-118. Brunn am Gebirge: IKON.

Schmoelz, A. (2017). On Co-Creativity in Playful Classroom Activities. *Creativity: Theories - Research - Applications*, 4(1), 25-64. <https://doi.org/10.1515/ctra-2017-0002>, Stand vom 12. Oktober 2018.

Schmoelz, A., Kreamsner, G., Proyer, M., Pfeiffer, D., Moehlen, L., Karpouzis, K., & Yannakakis, G. (2017). Inklusiver Unterricht mit Digitalen Spielen. In *Medienimpulse. Beiträge zur Medienpädagogik*. (2), 1-15.

Schmoelz, A., & Pfeiffer, D. (2018). Spielerische Pädagogik im Flipped Classroom. J. Buchner, C. F. Freisleben-Teutscher, & J. Haag (Eds.). *Inverted*

Classroom: Vielfältiges Lernen: Inverted Classroom and Beyond, 193-198. Brunn am Gebirge: IKON.

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media.

Autoren



Mag. Daniel HANDLE-PFEIFFER || Österreichische Gesellschaft für 3D Druck || Leopoldine Schlinger Gasse 3/6, A-1020 Wien

www.oeg3d.at

daniel.pfeiffer@oeg3d.at



Mag. Dr. Alexander SCHMOELZ, Bakk || Universität Wien, Institut für Bildungswissenschaft || Sensengasse 3a, A-1090 Wien

<http://bildungswissenschaft.univie.ac.at>

alexander.schmoelz@univie.ac.at

Zum Nachschauen



Einführung in die Vielfalt des Gaming für Hochschullehrende

eLecture || 12. April 2018

<https://youtu.be/XPNg42Q5W7Y>

Aktuelle und kostenfreie Tools im digitalen Projektmanagement

Zusammenfassung

Projektmanagement hat sich in allen Bereichen fest etabliert und ist zur Schlüsselkompetenz für die Wettbewerbsfähigkeit und die Umsetzung der digitalen Transformation von Unternehmen geworden. Für die Hochschulen wird so die Relevanz der Vermittlung durch geeignete Lehrveranstaltungen unterstrichen, um das Verständnis der zukünftigen ProjektmanagerInnen für dieses Führungskonzept zu prägen, welches zunehmend auf agile Vorgehensweisen mit einer hohen Interaktion der beteiligten Personen abzielt. Der vorliegende Beitrag stellt dar, welche digitalen Tools agile Methoden und somit die Kollaboration und Kommunikation von Teams besonders fördern.

1 Digitales Projektmanagement

1.1 Agilität

In modernen Arbeitsumgebungen haben sich zunehmend Agilität und agile Methoden als Mittel für zielführende und schnelle Arbeitsweisen herausgestellt. Tatsächlich existiert kein allgemeingültiges Verständnis von agilem Projektmanagement (ANGERMEIER, 2017). So bleibt stets die Frage zu klären, ob Agilität rein als Modewort verwendet oder als tatsächliche Methodik gelebt wird. Agiles Projekt-

¹ E-Mail: malte.wattenberg@fh-bielefeld.de

management wird als neue Denkweise gesehen, die eine leichtgewichtige Steuerung und ein flexibles, dynamisches Management von Projekten und Prozessen zum Ausdruck bringen soll. Dabei hebt es die positiven Aspekte einer geringen Planungsintensität zugunsten einer schnellen Umsetzung und hohen Anpassbarkeit von Projekten hervor. Agile Vorgehensweisen zeichnen sich aus durch hohe Toleranzen in Bezug auf Leistungsumfang, Zeit, Kosten sowie Qualität des Ergebnisses. Im Gegensatz zum traditionellen Projektmanagement sind Projekte mit agiler Vorgehensweise selten mit detailliertem Endziel festgelegt und weniger planungsorientiert ausgerichtet, sondern vielmehr visionsorientiert. Während im klassischen Projektmanagement Änderungen eine Ausnahme bilden und Einfluss auf den gesamten Planungsprozess haben, sind sie in agiler Planungsumgebung sogar die Regel. Die Interaktion der beteiligten Individuen im Projekt einschließlich der KundInnen steht im Fokus. So soll die Kreativität gefördert werden und weniger Bürokratie zum Projekterfolg beitragen. Die folgende Abbildung stellt beide Herangehensweisen zusammenfassend gegenüber:

Agiles Projektmanagement	Traditionelles Projektmanagement
Projekte sind visionsorientiert	anstatt planungsorientiert
Änderungen sind die Regel	anstatt Ausnahme
Interaktion von Individuen im Fokus	anstatt Prozesse
Kund/inn/enbeteiligung ist wichtig	anstatt der Auftrag/Vertrag
Weniger Bürokratie	anstatt vielen Dokumenten
Kreativität wird gefördert	nicht unterdrückt
„leicht“	nicht „schwerfällig“

Abb. 1: Gegenüberstellung agiles und traditionelles Projektmanagement (Quelle: eigene Darstellung)

1.2 Herausforderungen der digitalisierten Arbeitswelt

Nicht nur agile Vorgehensweisen in Unternehmen und Hochschulen verändern das Projektmanagement, auch die digitale Transformation zeigt in allen Industrien und Branchen Auswirkungen – ungeachtet ob es sich dabei um Großkonzerne, Mittelständler oder Kleinunternehmen handelt. Als direkte Konsequenz ändern sich auch Produkte, Services, Arbeitsprozesse und Werkzeuge (INITIATIVE DEUTSCHLAND, 2017). So unterliegen Unternehmen und ebenso Hochschulen einem immer schneller werdenden Veränderungsdruck. Für die neuen Aufgaben in der digitalisierten Arbeitswelt brauchen Menschen insbesondere digitale und Medienkompetenz, einen hohen Grad an Selbstständigkeit sowie Selbstorganisation (HIRSCH-KREINSEN et al., 2015 / IAB, 2017) Zudem erlangen die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit, interdisziplinäres Denken und Handeln, Sozial- und Kommunikationskompetenz sowie Problemlösungs- und Optimierungskompetenz eine immer wichtiger werdende Bedeutung (FRANKEN & WATTENBERG, 2018). Beschäftigte müssen rechtzeitig eine adäquate Qualifizierung und Weiterbildung erfahren, um den Anforderungen der digitalen Transformation gerecht zu werden. Vor dem Hintergrund einer agilen Herangehensweise und den Anforderungen an die MitarbeiterInnen durch die digitale Transformation entsteht so der Bedarf nach aktuellen Werkzeugen. Das folgende Kapitel stellt eine Auswahl an Tools vor, welche zur Unterstützung des digitalen Projektmanagements beitragen.

2 Aktuelle Tools

Bei der Auswahl geeigneter Hilfsmittel im agilen Projektmanagement stoßen AnwenderInnen auf zahlreiche Herausforderungen. So gilt es einerseits die große Menge an verfügbarer Software nach ihrer Funktionalität und ihrem Fokus zu kategorisieren, andererseits eine Auswahl angepasst an die Bedürfnisse des Projektteams zu treffen. Die folgende Tabelle nimmt eine erste Kategorisierung bekannter Beispiele vor, bevor ausgewählte kostenfreie Tools näher betrachtet werden:

Anwendung	Fokus	webbasiert/ stationär	kostenfrei/ -pflichtig
Microsoft Office Paket, MS Project	Klassisches Projektmanagement	stationär	kostenpflichtig
Redmine / Openproject	Plattform	webbasiert	kostenfrei
Asana	Plattform	webbasiert	kostenfrei in Basisversion
Trello / Wunderlist	Aufgabenverwaltung	webbasiert	kostenfrei in Basisversion
Dropbox	Datenverwaltung/ -austausch	webbasiert + Client	kostenfrei in Basisversion
Nextcloud	Datenverwaltung/ -austausch	webbasiert + Client	kostenfrei
Bitrix 24	Kommunikation	webbasiert	kostenpflichtig
Slack	Kommunikation	webbasiert	kostenfrei in Basisversion
Ilias / Moodle	Lernumgebung	webbasiert	kostenfrei in Basisversion
Mediawiki	Wissensmanagement	webbasiert	kostenfrei

Tabelle 1: Übersicht aktueller Projektmanagement-Tools

Tools können unterschieden werden in kostenpflichtige und vollständig bzw. in einer Basisversion kostenfreie Varianten, in webbasierte Ausführungen oder stationär zu installierenden Programmen sowie nach Art der Kernfunktionalität. Die weit verbreiteten und in Unternehmen wie Hochschulen zahlreich eingesetzten Programme des *Microsoft Office* Pakets – wie *MS Excel*, *MS Project* oder auch *MS Visio* – dienen beispielsweise der Projektleitung als Werkzeug zur Planung und Steuerung von Projekten im klassischen Sinn. Moderne und agile Umgebungen hingegen verstehen sich eher als Plattform zur Unterstützung der Kollaboration und

vor allem der Kommunikation der Projektbeteiligten. Beispiele hierfür sind die Open Source Anwendungen *Redmine*² und *Openproject*³. Der Plattformcharakter erschließt sich dabei aus der Kombination der Funktionalitäten wie Diskussionsforen, Wikis, Aufgaben- und Ticketverwaltung sowie Dokumentenablage. Durch die Höhe des Leistungsumfangs erhöhen sich allerdings der Komplexitätsgrad sowie die individuelle Lernkurve. Ein weiteres Beispiel eines plattformähnlichen Projektmanagement-Tools ist das webbasierte und in einer Basisversion kostenfreie *Asana*⁴ (siehe Abb. 2).

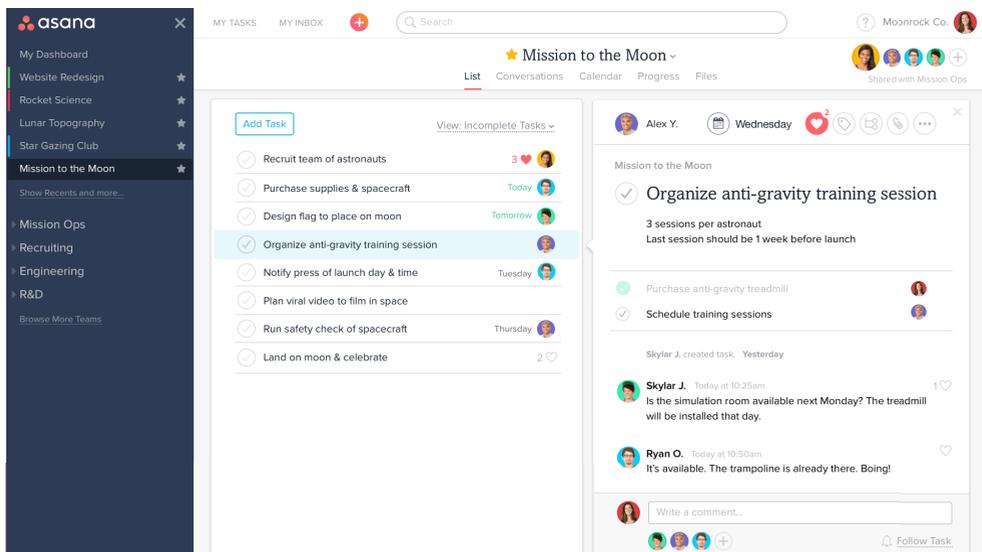


Abb. 2: Asana (Quelle: <https://www.asana.com>, Stand vom 24. April 2018.)

² Vgl.: <https://www.redmine.org/>

³ Vgl.: <https://www.openproject.org/de/>

⁴ Vgl.: <https://asana.com/de>

Nach einer Team- und Projekterstellung bietet das Tool die Möglichkeit Aufgaben anzulegen, diese Personen zuzuweisen und sie in einem Team- oder Projektkalender mit Fälligkeitsdatum anzuzeigen. Zudem kann der Fortschritt der Aufgabenerledigung eingesehen sowie mit anderen Teammitgliedern über Kommentar- und Nachrichtenfunktionen kommuniziert werden. Eine Übersicht über angehängte Dateien runden das Konzept ab.

Während *Asana* somit als Plattform mehrere Kernfunktionalitäten vereint, fokussieren andere Tools jeweils auf einen Bereich. Die webbasierte und zudem kostenfreie Anwendung *Trello*⁵ beispielsweise dient vorrangig der Verwaltung von Aufgaben und Notizen. Eine Besonderheit hierbei ist die Visualisierung im *Kanban*-Stil, bei der auf einem virtuellen Board Listen erstellt werden, die mit Karten gefüllt werden (siehe Abb. 3).

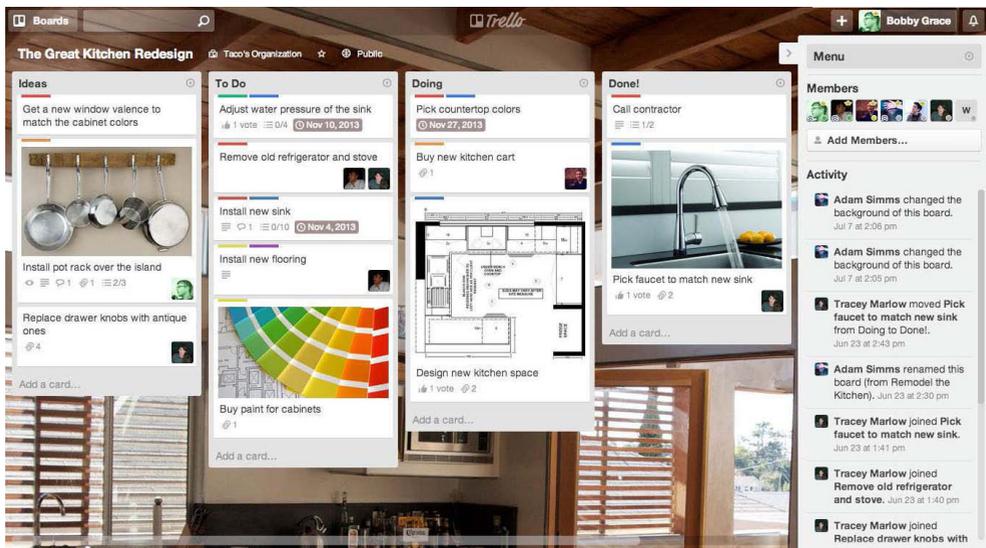


Abb. 3: *Trello* (Quelle: <https://www.trello.com>, Stand vom 24. April 2018.)

⁵ Vgl.: <https://trello.com/>

Diese Karten stellen Aufgaben dar, die flexibel verschoben, Teammitgliedern zugeordnet und mit einem Fälligkeitsdatum versehen werden können. Eine Kommentarfunktion und die Möglichkeit Dateien anzuhängen vervollständigen die Applikation.

Die ebenfalls webbasierte Anwendung *Slack*⁶ hingegen versteht sich als Instant Messaging Dienst und verfolgt primär das Ziel, die Kommunikation von Arbeitsgruppen und Teams zu vereinfachen (siehe Abb. 4).

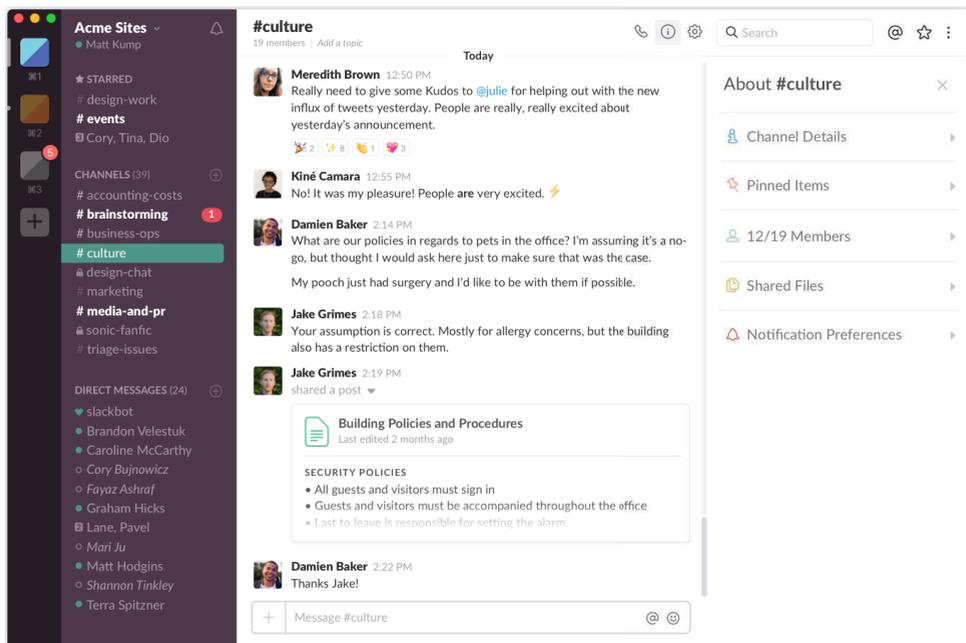


Abb. 4: Slack (Quelle: <https://get.slack.help/hc/de/articles/217626358-Eine-kleine-Tour-durch-die-Slack-App>, Stand vom 24. April 2018.)

⁶ Vgl.: <https://slack.com/intl/de-de>

Hierzu bietet Slack die Möglichkeit, verschiedene offene oder geschlossene Kanäle anzulegen, in denen sich Personen untereinander austauschen können. Ebenso können Direktnachrichten versendet werden und Dateien an Nachrichten angehängt werden.

Die flexible Verwaltung und Speicherung vor allem einer großen Datenmenge sowie einer Vielzahl von Dateien ist mit den bisher vorgestellten Anwendungen jedoch kaum realisierbar. Eine Möglichkeit hierzu bietet das Tool *Nextcloud*⁷. Dabei handelt es sich um freie Software für das Speichern von Dateien auf einem eigenen Server über das Web oder einen Client, der zusätzlich Daten automatisch über verschiedene Endgeräte synchronisiert (siehe Abb. 5).

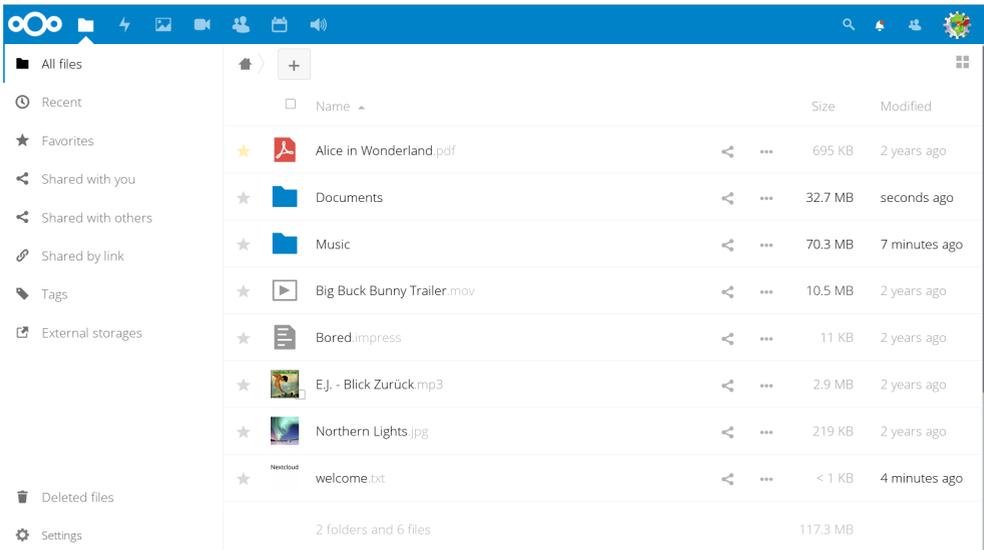


Abb. 5: Nextcloud (Quelle: <https://www.nextcloud.com>, Stand vom 24. April 2018.)

⁷ Vgl.: <https://nextcloud.com/>. *Nextcloud* ist eine Abspaltung (*Fork*) der Software *Owncloud*.

Dateien können mit anderen NutzerInnen über eine gemeinsame Gruppe oder auch per Link geteilt werden. Zudem verfügt die Anwendung über ein System zur Verschlagwortung. Verschiedene Erweiterungen vervollständigen den Einsatzbereich, beispielsweise eine Kalender- und Kommentarfunktion, die Möglichkeit für Videoanrufe und die gemeinsame Dateibearbeitung. Der nutzbare Speicherplatz von *Nextcloud* wird ausschließlich durch die Kapazität des Servers begrenzt. Dieser muss allerdings durch die eigene Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden. *Nextcloud* bietet so durch den selbständig bereitgestellten Speicherplatz im Rahmen des betrieblichen bzw. hochschulischen Datenschutzes eine echte Alternative zu externen Anbietern mit ähnlichen Funktionalitäten, wie z. B. dem Marktführer *Dropbox* (SCHMOLL-TRAUTMANN, 2017) oder *Google Drive*.

3 Bewertung und Transfer

Die vorgestellten Tools erfreuen sich an einem großen Verbreitungsgrad und werben explizit mit modernen, agil aufgestellten Referenzkunden wie *Adobe* und *Google (Trello)*, *ebay (Slack)* oder der *NASA (Asana)*.

Die Tools sollen insbesondere eine agile Herangehensweise an das Projektmanagement fördern, indem sie weniger auf die Steuerungs- und Planungsperspektive fokussieren, sondern die Kollaboration und Kommunikation der Teammitglieder in den Mittelpunkt stellen. Funktionen wie Teamchats, gemeinsame Aufgabenlisten, Kalender sowie Dokumenten- und Dateimanagement bilden dabei zumeist einen funktionalen Grundstock der Anwendungen, wenn auch mit unterschiedlichem Schwerpunkt je nach Anbieter. In allen Fällen handelt es sich um webbasierte Anwendungen welche somit plattform-, orts- und zeitunabhängig einsetzbar sind. Zudem sind sie kostenfrei nutzbar in einer Basisversion, die in vielen Fällen für kleine bis mittlere Projekt- und Teamgrößen ausreichend ist. Sollte ein größerer Funktionalitätsumfang benötigt werden, können Vollversionen der Programme mit geringem Aufwand aktiviert werden. Im Falle von *Nextcloud* ist die Anwendung *Open Source*, d. h. vollständig kostenfrei mit einsehbarem Quelltext, der nach Belieben modifiziert werden kann und darf. Hier fallen allerdings Kosten sowie Ar-

beitsaufwand für das selbstverantwortete Hosting auf einem Server an. Alle vorgestellten Tools bieten zudem eine mobile App-Lösung an, sodass NutzerInnen auch komfortabel mit dem Smartphone auf die Anwendung zugreifen können. Mittlerweile existieren Dienste und Erweiterungen, die ermöglichen, dass unterschiedliche Tools miteinander verbunden werden können.⁸ *Trello* als Aufgabenverwaltung könnte so beispielsweise mit *Slack* verbunden werden, um AnwenderInnen über neue Aufgaben zu informieren oder andersherum aus einem Kommunikationsvorgang eine Aufgabe zu erstellen.

Es gilt jedoch zu diskutieren, ob eine derartige Herangehensweise Kommunikation generell vereinfacht. So wird einerseits die Anzahl von E-Mails, häufig mit multip-len EmpfängerInnen, deutlich reduziert. Es findet andererseits aber eine Verlagerung in die jeweilige Anwendung statt, in der durch die niedrigschwellige Möglichkeit der Teilhabe eine erneute „Datenflut“ entstehen kann (DE PEYER, 2018).

Als schwierig erweist sich zudem häufig die Integration in bestehende unternehmens- bzw. Hochschulsoftware wie E-Mailprogramme oder Kalender. Zudem ist in allen Fällen der Export von Daten und die Archivierung abgeschlossener Projekte schwierig; hier sollte geklärt werden, ob Vorgaben seitens der Hochschule oder im Rahmen eines Datenmanagementplans bestehen bzw. verpflichtend sind.

Bei der Auswahl eines geeigneten Tools für den Einsatz sollte zunächst festgelegt werden, welcher Leistungsumfang benötigt wird. Ein daran anschließendes Bewertungskriterium ist die Skalierbarkeit der Anwendung. Gibt es Begrenzungen in der Anzahl der Kommunikationsvorgänge, der Anzahl der Dateien oder Dateigröße, der Teamgrößen oder der Anzahl der Projekte? Daneben sollte zusätzlich auch der Komplexitätsgrad der Anwendung kritisch in Bezug auf den Funktionsumfang geprüft werden. Des Weiteren gilt es zu klären, ob eine Kombination unterschiedlicher Anwendungen oder eine Anbindung an andere Tools notwendig bzw. möglich ist. Ein letztes Bewertungs- oder gar Ausschlusskriterium kann zudem die Fähigkeit zur webbasierten oder mobilen Anwendung mittels App sein. Als geeignetes

⁸ Beispiele hierfür sind u.a. *Zapier* (<https://zapier.com/>) oder *IFTTT* (<https://ifttt.com/>).

Instrument für die Auswahl der Tools bietet sich ein paarweiser Vergleich oder eine einfache Nutzwertanalyse mit Auflistung aller relevanten Kriterien und anschließender Gewichtung sowie Punktbewertung an (STÖHLER, FÖRSTER & BREHM, 2018).

Neben der Auswahl ergeben sich allerdings weitere Herausforderungen bei dem Transfer in die Hochschule oder das Unternehmen. Sollen bestehende Organisationsstrukturen ergänzt oder ersetzt werden? Gibt es im Projektteam eine Kultur der Ablehnung oder des Mitmachens gegenüber Neuem und wie kann das Team motiviert werden? In welchem Maße muss die IT-Abteilung, aber vor allem der bzw. die Datenschutzbeauftragte, involviert werden? Eine Empfehlung muss hier lauten, sich vor der Einführung proaktiv mit diesen Fragestellungen auseinanderzusetzen.

4 Literaturverzeichnis

Angermeier, G. (2017). *Agiles Projektmanagement*.

<https://www.projektmagazin.de/glossarterm/agiles-projektmanagement>, Stand vom 08. April 2018.

De Peyer, R. (2018). *Hier liest der Boss mit*. <https://www.zeit.de/2018/04/slack-app-kommunikation-arbeit-datenschutz>, Stand vom 28. April 2018.

Franken, S., Schenk, J. & Wattenberg, M. (2018). *Genderspezifische Einstellungen und Kompetenzen von Young Professionals im Rahmen der Digitalisierung*. In Proceedings of 4th Gender&IT conference, Heilbronn, Germany (GenderIT'18). ACM, New York, NY, USA,

<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3196860>, Stand vom 02. Mai 2018.

Hirsch-Kreinsen, H., Ittermann, P. & Niehaus, J. (Hrsg.) (2015). *Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen*. Berlin: Nomos Verlag.

IAB. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. (2016). *Arbeitswelt 4.0 – Stand der Digitalisierung in Deutschland. Dienstleister haben die Nase vorn*. <http://www.iab.de/de/informationsservice/presse/presseinformationen/kb2216.aspx>, Stand vom 27. Oktober 2017.

Initiative Deutschland. (2017). *Studienbefragung: Agilität in Unternehmen.* <http://initiative-deutschland-digital.de/transformation-journal-archiv/>, Stand vom 14. Januar 2018.

Schmoll-Trautmann, A. (2017). *Dropbox bleibt Marktführer im Mobile Cloud-Storage-Markt.* <https://www.zdnet.de/88290888/dropbox-bleibt-marktfuehrer-im-mobile-cloud-storage-markt/>, Stand vom 08. April 2018.

Stöhler, C., Förster, C. & Brehm, L. (2018). *Projektmanagement lehren. Studentische Projekte erfolgreich konzipieren und durchführen.* Wiesbaden: Springer Gabler.

Autor



Malte WATTENBERG || Fachhochschule Bielefeld || Interaktion 1, D-33619 Bielefeld

<https://www.fh-bielefeld.de>

malte.wattenberg@fh-bielefeld.de

Zum Nachschauen



Digitales Projektmanagement erfolgreich meistern

eLecture || 25. April 2018

<https://youtu.be/E8ALxKq9ijo>



online
campus
virtuelle ph

<fnma>

**Verein Forum neue Medien
in der Lehre Austria**
Liebiggasse 9/II
A-8010 Graz
Tel. +43 660 5948 774
Mail: office@fnm-austria.at
Web: www.fnma.at

